

TERCERA SECCION

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION

ACUERDO por el que se da a conocer el Plan de Manejo Pesquero de pulpo (*O. Maya* y *O. Vulgaris*) del Golfo de México y Mar Caribe.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

ENRIQUE MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en los artículos 12, 14, 26 y 35 fracciones XXI y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 8, fracción II, 20 fracción XI, 29 fracción XV, 36 y 39, de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables; 1, 3, 5 fracción XXII y 48 del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Primero, Segundo y Tercero del Decreto por el que se establece la organización y funcionamiento del Organismo Descentralizado denominado Instituto Nacional de Pesca; y 1, 4 y 5 del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Pesca y

CONSIDERANDO

Que la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables confiere a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por conducto del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), la facultad para la elaboración y actualización de los Planes de Manejo Pesquero.

Que los Planes de Manejo tienen por objeto dar a conocer el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella, que en su conjunto son el anexo del presente instrumento.

Que para la elaboración de los Planes de Manejo, el INAPESCA atiende a lo requerido por el Consejo Nacional de Pesca y los Consejos Estatales de Pesca y Acuacultura a que corresponda, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PLAN DE MANEJO PESQUERO DE PULPO (*O. MAYA* Y *O. VULGARIS*) DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

ARTÍCULO ÚNICO.- El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer el Plan de Manejo Pesquero de Pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*) del Golfo de México y Mar Caribe.

TRANSITORIO

ÚNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 28 de febrero 2014.- El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Enrique Martínez y Martínez.**- Rúbrica.

PLAN DE MANEJO PESQUERO DE PULPO (*O. MAYA* Y *O. VULGARIS*) DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

ÍNDICE:

1. Resumen ejecutivo
2. Marco jurídico
3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo
 - 3.1. Ámbito biológico
 - 3.2. Ámbito geográfico
 - 3.3. Ámbito ecológico
 - 3.4. Ámbito socioeconómico

4. Diagnóstico de la pesquería
 - 4.1. Importancia
 - 4.2. Especies objetivo
 - 4.3. Captura incidental y descartes
 - 4.4. Tendencias históricas
 - 4.5. Disponibilidad del recurso
 - 4.6. Unidad de pesca
 - 4.7. Infraestructura de desembarco
 - 4.8. Proceso e industrialización
 - 4.9. Comercialización
 - 4.10. Indicadores socioeconómicos
 - 4.11. Demanda pesquera
 - 4.12. Grupos de interés
 - 4.13. Estado actual de la pesquería
 - 4.14. Medidas de manejo existentes
5. Propuesta de manejo de la pesquería
 - 5.1. Imagen objetivo al año 2022
 - 5.2. Fines
 - 5.3. Propósito
 - 5.4. Componentes
 - 5.5. Líneas de acción
 - 5.6. Acciones
6. Implementación del Plan de Manejo
7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo
8. Programa de investigación
9. Programa de inspección y vigilancia
10. Programa de capacitación
11. Costos y financiamiento del Plan de Manejo
12. Glosario
13. Referencias
14. Anexo

1. Resumen ejecutivo

La pesquería de pulpo es una de las más importantes del país; en el litoral del Golfo de México y Mar Caribe es la primera en cuanto a volumen y la segunda en cuanto a valor. Dada la importancia del recurso pulpo en esta región y promoviendo su ordenamiento y manejo bajo los principios de sustentabilidad y pesca responsable, se presenta el Plan de Manejo Pesquero que impulsará el desarrollo integral y armónico con enfoque social, ecosistémico y productivo. Este Plan de Manejo presenta los aspectos generales sobre la biología de las dos especies de pulpo que integran esta pesquería, destacando que las principales zonas de captura corresponden a los estados de Campeche y Yucatán, con menor intensidad en Veracruz y Quintana Roo y se presenta una caracterización del hábitat de las mismas, así como la interacción con el ambiente, su problemática ambiental, y relación con otras pesquerías y otras especies. En el ámbito socioeconómico se denota que la mayor producción económica que genera esta pesquería ocurre en el estado de Yucatán seguido por el estado de Campeche, estados en los que en cada temporada de captura aproximadamente 90% de la población pesquera se dedica a esta actividad. La industria pesquera en ambos estados, basa sus objetivos de captura anuales en el recurso pulpo. No se tienen registros sobre la magnitud de la pesca ilegal, se conoce el uso de artes ilegales, tanto en temporada de captura como durante la veda. A nivel nacional, la tendencia de la pesquería de pulpo durante los últimos cuatro años es decreciente, esto puede deberse a

diversos factores, señalados más adelante. Se presentan una caracterización de las unidades pesqueras, tanto de la flota artesanal como la industrial, la infraestructura de desembarco y la comercialización, estimaciones de la biomasa total como de la cuota de captura por temporada de pesca para el pulpo maya, *Octopus maya*. En el presente Plan de Manejo se anotan una serie de objetivos que deben promoverse y adecuarse con las observaciones de los usuarios y actores relacionados con la explotación de este recurso, incluyendo objetivos Sociopolíticos, Generales de Manejo, Económicos y sobre la Calidad. En este plan también se trazan estrategias y medidas de manejo y se sugieren indicadores y puntos de referencia que deberían ser útiles en el manejo. Se proponen líneas de investigación para el manejo de este recurso.

2. Marco jurídico

Este Plan de Manejo Pesquero se apega al Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, por lo que corresponde a ésta el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos, de igual manera son considerados propiedad de la misma las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional; las aguas marinas interiores, las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; así como las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, el Sector Pesquero es estratégico y prioritario para el desarrollo del país porque, además de ofrecer los alimentos que consumen las familias mexicanas y proveer materias primas para las industrias manufacturera y de transformación, se ha convertido en un importante generador de divisas al mantener un gran dinamismo exportador. Esta riqueza biológica de los mares mexicanos puede traducirse en riqueza pesquera y generadora de empleos, siendo oportuno que su potencial sea explotado atendiendo los principios de sustentabilidad y respeto al medio ambiente. Además de la pesca, la acuicultura y la maricultura son actividades que también demandan de un impulso ante su desarrollo aún incipiente, por lo que los Planes de Manejo Pesquero se encuentran apegados a lo establecido en nuestra Carta Magna, a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables en los artículos 4 fracción XXXVI, 36 fracción II y 39, y a la Carta Nacional Pesquera.

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), reconoce a la pesca y la acuicultura como actividades que fortalecen la soberanía alimenticia y territorial de México, considerándolas de importancia para la seguridad nacional y prioritaria para el desarrollo del país. Estableciendo los principios de ordenamiento, fomento y regulación del manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuicultura, considerando los aspectos sociales, tecnológicos, productivos, biológicos y ambientales.

Definiendo las bases para la ordenación, conservación, la protección, la repoblación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, así como la protección y rehabilitación de los ecosistemas en que se encuentran dichos recursos. Indicando los principios para ordenar, fomentar y regular el manejo integral. Promueve el mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores y acuicultores del país a través de los programas que se instrumenten para el sector pesquero y acuícola. Procura el derecho al acceso, uso y disfrute preferente de los recursos pesqueros y acuícolas de las comunidades y propone mecanismos para garantizar que la pesca y la acuicultura se orienten a la producción de alimentos. Además es un Plan de Manejo con enfoque precautorio, acorde con el Código de Conducta para la Pesca Responsable, del cual México es promotor y signatario, y es congruente con el objetivo 4.10 del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 para contribuir un sector agropecuario y pesquero que garantice la seguridad alimentaria del país.

Adicionalmente a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, otras leyes concurrentes son: a) Ley Federal sobre Metrología y Normalización, concerniente a la emisión de Normas reglamentarias de las pesquerías; b) Ley General de Sociedades Cooperativas que rige la organización y funcionamiento de las sociedades de producción pesquera, y c) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), relativa a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y acervo biológico del país.

Dentro de los instrumentos creados para apoyar la Política Nacional Pesquera se encuentran los Planes de Manejo Pesquero (PMP) definidos como el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella. En este caso la LGPAS señala que el Instituto Nacional de Pesca es el encargado de elaborar dichos planes.

Actualmente la pesquería de pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*), está regulada con base en: la Norma Oficial Mexicana NOM-008-PESC-1993 (DOF, 1993), para ordenar el aprovechamiento de las especies de pulpo de las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe y el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 2005 el cual establece veda para la pesca de ambas especies de pulpo en las aguas de jurisdicción federal de los litorales de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, en el periodo comprendido del 16 de diciembre al 31 de julio de cada año.

3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo

3.1. Ámbito biológico

Los cefalópodos (del griego *kephalo*: cabeza y *podós*: base o pie) son una clase de moluscos donde se incluyen los pulpos, se distinguen por tener un cuerpo blando con simetría bilateral y ojos bien desarrollados. La característica más representativa de los pulpos es que poseen ocho brazos. Cada brazo presenta dos filas de ventosas, su número y posición son caracteres taxonómicos importantes.

El recurso pulpo en el Golfo de México y Mar Caribe mexicano está constituido por dos especies: *Octopus maya* (pulpo maya o rojo) y *Octopus vulgaris* (pulpo patón o común).

Pulpo maya o rojo (*Octopus maya*)

La ubicación taxonómica del pulpo maya o rojo es:

Reino: *Animalia*

Phylum: *Mollusca*

Clase: *Cephalopoda* (Cuvier 1978)

Subclase: *Coleoidea* (Bather 1888)

Superorden: *Octobranchia* (Young *et al.*, 1998)

Orden: *Octopoda* (Leach 1818)

Suborden: *Incirrina* (Grimpe 1916)

Familia: *Octopodidae* (Orbigny 1840)

Subfamilia: *Octopodinae* (Grimpe 1921)

Género: *Octopus* (Cuvier 1797)

Especie: *O. maya* (Voss y Solís-Ramírez 1966)

La parte anterior del cuerpo de un pulpo comprende la cabeza y la masa visceral. La masa visceral, localizada en la región anterodistal del pulpo, es cubierta por la capa, un órgano muscular que consiste en una cutícula debajo de la epidermis. Esta sirve al animal como protección de sus órganos internos. El manto de *O. maya*, es grande, oval y fuerte pero algo estrecho. Siendo la pared del manto gruesa y muscular. El cuello es corto, la abertura del manto es amplia y el sifón es largo y tubular. Los brazos son largos, delgados y con los extremos adelgazados. El hectocótilo (órgano reproductor) corresponde al tercer brazo derecho de los machos y es visiblemente más corto y ancho; presenta un surco desde la base del apéndice hasta el hectocótilo, correspondiente al canal espermatofórico. Este presenta pliegues a ambos lados, ocultando al calamos, el cual tiene forma de cuchara. Presenta branquias grandes, con 9 a 10 laminillas (Solís-Ramírez *et al.*, 1997).

Entre los caracteres que más distinguen a esta especie, es la presencia de una mancha u ocelo bajo los ojos y entre éstos, y en la base de los brazos II y III, a ambos lados de la cabeza. En los pulpos adultos los ocelos presentan una porción central más clara (Solís-Ramírez *et al.*, 1997). Su sistema nervioso es sumamente desarrollado, y el animal tiene un cerebro que parcialmente es incluido en un cráneo cartilaginoso; sin embargo no es protegido por la cavidad de la capa, sino encontrado dentro de la cabeza. La cabeza contiene otras estructuras, incluyendo los nervios branquiales y una masa bucal ("la boca") con un pico quitinoso fuerte.

Octopus maya es una especie de hábitos bentónicos que habita en aguas someras de la plataforma continental de Yucatán en praderas de *Thalassia testudinum*, en conchas vacías de moluscos gasterópodos (*Strombus gigas*, *S. costatus* y *Pleuroploca gigantea*) y cuevas existentes en la loza cárstica del fondo, o entre rocas coralinas distribuidas en manchones a una profundidad máxima de 32 brazas (60 m) (Solís-Ramírez y Chávez, 1986). El animal expulsa tinta cuando es atacado y muestra una gran actividad mimética (Solís-Ramírez *et al.*, 1997; Pérez *et al.*, 2006). Una vez que eclosionan, los juveniles se comportan como adultos, capturando presas vivas mediante un movimiento de sus brazos y permaneciendo ocultos y vigilantes cuando no están activos cazando presas. Las crías son rápidas para descargar tinta y cambiar de coloración y textura de su piel (Solís-Ramírez *et al.*, 1997). Debido a que casi todas las hembras maduras y las que han desovado son menos proclives a alimentarse, el método de pesca empleado en la Península de Yucatán se considera como un método muy conservativo, ya que podría capturar más machos que hembras.

La reproducción de esta especie es continua con mayor intensidad hacia finales de cada año. Durante la cópula el macho introduce el hectocótilo dentro del manto de la hembra. Los machos maduran antes que las hembras, observándose organismos maduros a tallas pequeñas. Los espermatóforos o paquetes de espermatozoides pasan a través de los oviductos y se depositan en las glándulas oviductales que actúan

como reservorio de espermatozoides (Santos-Valencia *et al.*, 2005). Las hembras almacenan los espermatóforos hasta que maduran y se produce el desove. En las hembras, durante los cuatro meses que dura el proceso de maduración, se observa un desarrollo constante del ovario, aumentando más de 100 veces su peso inicial. Las gónadas de las hembras comienzan a madurar en octubre, alcanzando el pico de maduración entre diciembre y enero. La fecundidad fluctúa entre los 1,500 y 2,000 huevos por hembra. Los huevos maduros son grandes (17 mm), en forma de pera y de color ámbar.

El proceso de ovoposición ocurre comúnmente sobre fondos duros y rocosos, donde la hembra busca una oquedad para depositar los huevos en racimos pegados a las paredes. Es una especie semélpara, las hembras realizan un único desove anual, periodo en el que se dedica exclusivamente al cuidado de los huevecillos, durante cerca de dos meses la hembra limpia y protege los huevos con ayuda de sus tentáculos y sifón hasta la eclosión, para morir posteriormente por inanición. Las crías son de desarrollo directo ya que al eclosionar poseen todas las características anatómicas y conductuales propias de un pulpo adulto e incluso responden a los estímulos de coloración, textura de piel, expulsión de la tinta; además de adoptar la vida béntica casi de inmediato. Arreguín-Sánchez (1992a) reporta dos épocas de reproducción; la primera de febrero a marzo y la segunda en julio, e identificó los valores máximos de oviposición entre agosto y octubre. Si se considera a los reclutas como individuos de un mes de edad (Pérez *et al.*, 2006), éstos estarían reclutándose entre noviembre y enero.

La determinación de la edad de los cefalópodos por medio de la lectura de estructuras duras, llamados "métodos directos", es difícil dado el reducido tamaño de dichas estructuras, el costo del equipo y el tiempo necesario para su procesamiento desde la extracción de la estructura hasta el conteo de las bandas o líneas de crecimiento. Algunos investigadores han tratado de realizar estudios basándose en medición de las bandas de crecimiento en las mandíbulas de los pulpos, no obstante no se han tenido resultados satisfactorios hasta la fecha.

Lo anterior ha motivado el uso de los métodos basados en el análisis de la distribución de las frecuencias de longitudes (DFL), también llamados "métodos indirectos", para la estimación de la edad y el crecimiento de este molusco. Entre los métodos más comúnmente usados destacan el ELEFAN I (Electronic Length Frequency Analysis, Pauly y David, 1981), SLCA (Shepherd's Length Composition Analysis, Shepherd 1987a) y PROJMAT (Projection Matrix Method, Shepherd, 1987b) que suponen que el crecimiento puede ser descrito por la función de crecimiento de von Bertalanffy (FCVB, von Bertalanffy, 1938). Sin embargo, varios autores han cuestionado el uso de la FCVB en la estimación de la edad y crecimiento de cefalópodos (Jackson *et al.*, 2000; Forsythe y Van Heukelem, 1983) por no describir el crecimiento de las primeras etapas de los organismos. A pesar de esto, el uso de la FCVB tiene una amplia aplicación en una gran variedad de modelos tradicionalmente usados en la evaluación de recursos pesqueros como los modelos de rendimiento y a la fecha es el que se ha aplicado frecuentemente para describir el crecimiento de *O. maya*.

Octopus maya es una especie con crecimiento rápido y ciclo de vida corto (Solís-Ramírez y Chávez, 1986). El intervalo de longitud de manto reportado es de 60 mm a 250 mm. La edad máxima se ha estimado alrededor de 12 meses (Solís-Ramírez y Chávez, 1986) a 18 meses (Arreguín-Sánchez, 1992b), esta última estimación es similar a la edad calculada con la ecuación empírica de Pauly (1984) estimada con los parámetros de la FCVB contenidos en el tabla 1, la cual tiene una moda alrededor de 17 meses. El intervalo de valores de L_{∞} varía entre 213 mm a 339 mm longitud de manto (LM), mientras que, los valores de K fluctúan entre 0.5 a 3.16 año⁻¹. A pesar de que se tienen pocas estimaciones de los parámetros de la FCVB para cada sexo, se observa en la tabla 1 que tienen en promedio un valor de K similar y el valor de L_{∞} de las hembras es ligeramente menor que la de los machos.

La relación longitud-peso estimada a través de un modelo potencial para *O. maya* es de tipo alométrico con un valor de b promedio para ambos sexos cercano a 2.5. Sin embargo, se han detectado diferencias en el valor de este parámetro entre sexos, donde los machos presentan un valor más alto que las hembras (Solís-Ramírez y Chávez, 1986).

Estudios sobre la mortalidad de *O. maya* han sido realizados por Solís-Ramírez y Chávez (1986) basados en las capturas comerciales. Los valores promedio de mortalidad total (Z) y natural (M) fueron: $Z = 1.15$ y $M = 0.4083$. Los autores estimaron que para el periodo estudiado, mueren por causas naturales 356 de cada 1,000 individuos de un mes al siguiente y 371 como consecuencia de la pesca, lo que da como resultado que 25% de los individuos sobreviven en el transcurso de ese periodo. Zambrano-González (1992) determinó la mortalidad total utilizando curvas de captura, donde encontró una alta variación interanual. En 1983 fue la más baja con $Z = 3.78$ año⁻¹. En 1989 se presentaron los valores más altos con $Z = 7.46$ año⁻¹. La diferencia entre las tasas de mortalidad anual las atribuye a factores ambientales combinados con esfuerzo pesquero al que estuvo sometida la población durante el periodo de estudio. Por su parte, Arreguín-Sánchez *et al.* (2000) determinaron valores anuales de M entre 2.2 y 3.3 y $Z = 8.7$ con una tasa de explotación entre 0.57 y 0.75.

Arreguín-Sánchez *et al.* (2000) y Santos-Valencia *et al.* (2005) identificaron dos picos de reclutamiento para *O. maya*, uno en septiembre-octubre y otro en abril-mayo. El primer pico es observado durante la temporada de pesca como ya había sido mencionado por varios autores (Solís-Ramírez, 1967; Arreguín-Sánchez, 1992b). El segundo pico (abril-mayo) no es observado porque ocurre fuera de la temporada de pesca pero coincide con Arreguín-Sánchez (1992a) quien propone la hipótesis que el pico de reclutamiento de abril-mayo provee los organismos que soportarán la temporada de pesca con individuos de entre cuatro a siete meses de edad. Esto también fue corroborado por Arreguín-Sánchez y Chávez (1995) en el sentido de que la dinámica de *O. maya* está relacionada con los pulsos de producción primaria inducida por las exportaciones de nutrientes de Laguna de Términos durante el otoño y la surgencia estacional de primavera cercana a la región de Cabo Catoche.

Tabla 1. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy obtenidos por métodos indirectos para el pulpo maya, *Octopus maya* en la península de Yucatán, México. *Se estimó con la ecuación empírica de Pauly (1984): $(3/K) + t_0$.

Método	L_{∞} (mm)	K (año ⁻¹)	t_0 (año ⁻¹)	Sexo	Edad máxima (meses)*	Referencia
Indirecto	262.9	2.06	-0.033	Hembras	17	Solís-Ramírez y Chávez (1985)
	275.8	2.16	-0.028	Hembras	16	
	292.9	1.82	-0.037	Machos	19	
	251.2	2.40	-0.004	Machos	15	
	267.5	2.60	-0.073	Ambos sexos	13	
	273.7	2.13	-0.043	Ambos sexos	16	
	263.7	2.11	-0.030	Ambos sexos	17	
	229.5	3.16	-0.08	Ambos sexos	10	
	241.0	1.50	-	Ambos sexos	24	González de la Rosa <i>et al.</i> (1998)
	252.0	1.40	-	Ambos sexos	26	Arreguín-Sánchez <i>et al.</i> (2000)
	213.0 -285.0	0.50 -1.35	(-0.50) -(-0.02)	Ambos sexos	70-26	Nepita-Villanueva y Defeo (2001)
Directo	260.0	1.10	-0.03	Hembras	33	Albarrán-Mélzer (2010)
	339.0	0.73	-0.07	Machos	49	

Pulpo patón o común (*Octopus vulgaris*)

La ubicación taxonómica del pulpo patón o común es:

Reino: *Animalia*

Phylum: *Mollusca*

Clase: *Cephalopoda* (Cuvier 1978)

Subclase: *Coleoidea* (Bather 1888)

Superorden: *Octobranchia* (Young *et al.*, 1998)

Orden: *Octopoda* (Leach 1818)

Suborden: *Incirrina* (Grimpe 1916)

Familia: *Octopodinae* (Orbigny 1840)

Subfamilia: *Octopodinae* (Grimpe 1921)

Género: *Octopus* (Cuvier 1797)

Especie: *O. vulgaris* (Cuvier 1797)

El pulpo patón *O. vulgaris* es una especie cosmopolita, distribuida en mares tropicales y subtropicales del mundo. Puede encontrarse desde la superficie del mar hasta una profundidad de 150 m. Vive en aguas que presentan temperaturas entre los 6° C y 33° C, siendo más común entre los 10° C y 30° C. Son de sexos separados, poseen una diferenciación morfológica externa entre macho y hembra, con la presencia del brazo hectocotilizado.

Octopus vulgaris presenta un cuerpo globoso en forma de pera y puede alcanzar tallas de hasta 1.2 m en hembras y 1.3 m en machos. Su peso máximo ha sido reportado en 10 kg, siendo el promedio de 3 kg. La piel es rugosa debido a papilas llamadas cirros, los cuales se encuentran contraídos en la superficie dorsal. A la altura de los ojos se pueden encontrar dos de estos cirros. Los brazos son robustos, siendo el par dorsal

ligeramente más corto y el tercer brazo derecho de los machos (hectocótilo) está modificado en su punta en una especie de cuchara llamada lígula. En los machos adultos, las 15 a 17 ventosas del II y III par de brazos son más grandes que las demás y son muy patentes en los machos adultos (Hernández-López, 2000). Las branquias presentan entre 7 y 11 laminillas (Solís-Ramírez *et al.*, 1997, Iglesias *et al.*, 2000). Estos organismos tienen la capacidad de cambiar radicalmente de color, a veces instantáneamente. Los cromatóforos se superponen en cuatro o cinco capas y sus pigmentos pueden ser amarillos, anaranjados o rojos, a menudo también pardos y negros. La disposición de las células pigmentarias parece ligada a células subyacentes, que pueden provocar distintos efectos cromáticos según su estado de contracción. Asimismo, esta especie presenta un mayor número de cromatóforos en la superficie dorsal que en la parte ventral (Ferguson y Messenger, 1991). El sistema nervioso y los órganos de los sentidos están concentrados en la región cefálica y evocan el cerebro de los vertebrados. El pulpo se caracteriza por una visión muy desarrollada, ya que al contrario de lo que ocurre en muchos invertebrados, los ojos tienen la misma estructura básica que los mamíferos: córnea, iris, cristalino, retina (aunque algo menos compleja) y dos párpados. La visión se adapta fácilmente a los cambios de luminosidad, pero el pulpo no distingue bien los colores. Las glándulas ópticas endócrinas del conducto óptico controla la maduración de las gónadas. Las glándulas están innervadas por el nervio glandular óptico que se origina en el sistema nervioso central (Di Cosmo y Di Cristo, 1998).

Solís-Ramírez *et al.* (1997) mencionan que *O. vulgaris* alcanza su madurez sexual a una edad aproximada de 8 a 10 meses, cuando miden 80 mm de longitud de manto (LM). Sin embargo, se ha sugerido que la talla de madurez sexual es diferente entre sexos. En el Mediterráneo, los machos alcanzan la madurez sexual a una talla de 105 mm LM y entre los 1,125-1,250 g de peso total (PT). Mientras que, las hembras presentan una talla de madurez mayor a los machos con 113 mm LM con un peso de 1,200-1,300 g PT. En el Golfo de México, Jiménez-Badillo *et al.* (2008) encontraron el mismo patrón descrito que en el Mediterráneo, donde la talla mínima de madurez sexual en machos fue 248 g PT y en hembras 612 g PT. En promedio la mayoría de los machos alcanzaron la madurez sexual a los 110 mm LM con 700 g peso total; mientras que las hembras la alcanzaron a 140 mm LM con 1,400 g peso total.

Al igual que otros cefalópodos, los machos mueren después del apareamiento y las hembras después de que los huevos eclosionan ya sea por inanición o depredación (Hernández-García *et al.*, 2002). El periodo de desove es continuo a lo largo del año en aguas tropicales y subtropicales. Las hembras incuban sus huevos por un periodo de 25 a 65 días, éstos son muy pequeños (3 mm de largo) de forma oval alargada y poseen gran cantidad de vitelo; sin embargo, son bastante numerosos, ya que un ejemplar hembra puede depositar entre 100,000 y 500,000 huevos (Pérez *et al.*, 2006). El desarrollo embrionario es indirecto pasando por una fase larvaria planctónica en un periodo de cinco a doce semanas antes de adoptar la vida bentónica (Solís-Ramírez, 1962; Van Heukelem, 1976).

En México, Voss y Solís-Ramírez (1966) reportaron el periodo de desove en el Golfo de México en marzo y octubre. De acuerdo con Jiménez-Badillo *et al.* (2008), *O. vulgaris* se reproduce durante todo el año en el litoral veracruzano, con desoves de mayor magnitud en invierno (enero a marzo) y la puesta se extiende hasta julio y agosto. Con base en dichos resultados estos autores proponen un periodo de suspensión a la pesca durante junio a agosto para proteger a los organismos juveniles y de enero a febrero para proteger el apareamiento. El desarrollo embrionario de *O. vulgaris* en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano se lleva a cabo en 22 días en 20 estadios en un intervalo de temperatura de 25° C a 28° C y salinidad de 35 ppm (Méndez *et al.*, 2007; Morales, 2009).

El comienzo de la maduración sexual puede ser considerado como el final de la fase juvenil y el inicio del comportamiento territorial, donde cada individuo posee su propia guarida. Sin embargo, en los juveniles este tipo de comportamiento parece no estar muy desarrollado (Hernández-López, 2000). En muchos casos, esta fase presenta una transición bastante larga debido a la complejidad de su comportamiento (Mangold y Boletzky, 1973).

Octopus vulgaris es una especie de ciclo de vida corto y crecimiento rápido con una edad máxima que fluctúa entre tres y cuatro años para los machos, y entre dos y tres años para las hembras. La talla observada en *O. vulgaris* es mayor que la de *O. maya*, las hembras pueden alcanzar 1.2 m y los machos hasta 1.3 m con un peso máximo de 10 kg. Este es un organismo que incrementa su peso rápidamente; se sabe que es capaz de pasar de 50 g a 2 kg en aproximadamente 11 meses (Nixon, 1969 citado por Solís-Ramírez *et al.*, 1997).

El tiempo que dura el desarrollo embrionario de *O. vulgaris* depende de la temperatura. Los organismos recién eclosionados se denominan paralarvas, que miden 2 mm de longitud. Estas paralarvas son planctónicas, concentrándose arriba de los 75 m de la columna de agua durante un tiempo variable de entre 47 a 54 días y es también dependiente de la temperatura (21.2° C en promedio), tras lo cual se vuelven bentónicos (Hayashi, 1991, citado por Hernández-López, 2000). Durante la fase planctónica prevalece un tipo de desplazamiento a propulsión hasta que sufren cambios morfológicos, básicamente en el crecimiento de los brazos, favoreciendo el asentamiento para el desarrollo de una vida bentónica (Villanueva *et al.*, 1997).

Hernández-López (2000) encontró que la abundancia de *O. vulgaris* en el Mediterráneo decrece con la profundidad a grado tal, que está ausente al borde de la plataforma continental (200 m aproximadamente). Asimismo, reporta que a esta especie se le puede encontrar en diversos tipos de ecosistemas y estructuras rocosas, grietas, praderas de fanerógamas, arenales o zonas fangosas sobre fondos planos y abiertos; y con una mayor ocurrencia en aguas que presentan temperaturas entre los 7° C y 33° C, siendo más común entre los 16° C y 17° C, es inactivo en aguas muy frías y tolera salinidades de 32 a 42 ppm.

Las estimaciones del crecimiento poblacional para *O. vulgaris* son escasas. Hernández-López (2000) en el Mediterráneo obtuvo valores de los parámetros de la FCVB entre 130.3 mm a 196.9 mm LM de L_{∞} y K anual de 1.2 a 3.39. Aunque sólo tiene una estimación por sexo, ésta sugiere que el crecimiento es diferente entre las hembras y los machos, donde estos últimos alcanzan su valor de L_{∞} más rápido que las hembras. Para el Golfo de México se cuenta con la estimación de Díaz-Álvarez y Jiménez-Badillo (2009) que sugiere un crecimiento más lento que en el Mediterráneo y una edad máxima de 2.2 años (Tabla 2).

Tabla 2. Parámetros del modelo de crecimiento de von Bertalanffy obtenidos por métodos directos e indirectos para el pulpo patón *Octopus vulgaris* en dos localidades. *Se estimó con la ecuación empírica de Pauly (1984): $(3/K) + t_0$. DFL: Distribuciones de frecuencia de longitudes.

Localidad	L_{∞} (mm)	K (año ⁻¹)	t_0 (año ⁻¹)	Sexo	Edad máxima (años)*	Método	Referencia
Mediterráneo	130.3	3.39	0.082	Machos	1.0	Lectura de estructuras duras	Hernández-López (2000)
	196.1	1.51	0.071	Hembras	2.1	Lectura de estructuras duras	
	165.0	1.63	0.028	Ambos sexos	1.9	Lectura de estructuras duras	
	174.0	1.40		Ambos sexos	2.1	Análisis de DFL	
	150.0	2.80		Ambos sexos	1.1	Análisis de DFL	
	166.0	1.50		Ambos sexo	2.0	Análisis de DFL	
	194.0	1.20		Ambos sexos	2.5	Análisis de DFL	
	189.0	2.20		Ambos sexos	1.4	Análisis de DFL	
Golfo de México	102.6	1.32	-0.03	Ambos sexos	2.2	Análisis de DFL	Díaz-Álvarez y Jiménez-Badillo (2009)

La relación longitud-peso estimada a través de un modelo potencial para *O. vulgaris* es al igual que *O. maya*, de tipo alométrico con un valor de b para machos de 2.53 y hembras de 2.56 (Díaz-Álvarez, 2008). En el Mediterráneo el valor de b cercano a 3 sugiere un crecimiento isométrico (Hernández-López, 2000).

El pulpo patón tiene una dieta fundamentalmente carnívora, compuesta por una gran variedad de especies de peces, crustáceos y moluscos. La composición de la dieta conforme la talla se incrementa en individuos de *O. vulgaris* en Islas Canarias indica que, previo a alcanzar la madurez sexual, los ejemplares se alimentan básicamente de peces, y de forma complementaria sobre crustáceos (Hernández-López, 2000). A medida que el individuo crece, han observado un relativo desplazamiento hacia una mayor ingestión de peces, descendiendo a niveles ocasionales en las categorías compuestas por crustáceos y moluscos. Se ha apreciado además la presencia de un fenómeno de canibalismo mucho más acentuado en los juveniles que en los adultos. Las larvas llegan a ser depredadas por túnidos y otros peces, como adultos llegan a ser presas de peces demersales, incluso, llegan a ser presas de aves acuáticas y cetáceos (Hernández-García *et al.*, 2002). Por otro lado, en esta especie se ha reportado un comportamiento de canibalismo. En Islas Canarias la depredación del pulpo sobre individuos de su misma especie llega a representar entre 3.19% y 29.44% de su dieta (Hernández-López, 2000).

3.2. Ámbito geográfico

Octopus maya se distribuye desde las aguas adyacentes a Isla del Carmen en Campeche hasta Isla Mujeres, Quintana Roo (Fig. 1) (Solís-Ramírez y Chávez, 1986). Es una especie endémica de la plataforma continental de la península de Yucatán, que habita en los fondos de aguas someras hasta profundidades de 15 brazas (27.43 m), en praderas de *Thalassia testudinum*, ocupando conchas vacías de moluscos gasterópodos y cuevas existentes en la loza cárstica del fondo, o entre rocas coralinas distribuidas en manchones (Solís-Ramírez *et al.*, 1997).

Octopus vulgaris se distribuye en todo el Golfo de México, se le encuentra desde la línea de costa hasta los 400 m de profundidad, pero es más abundante por debajo de los 100 m y disminuye su abundancia a medida de que aumenta la profundidad. Ocupa gran variedad de hábitats, prefiere los fondos duros y rocosos,

pero también se les encuentra en fondos arenosos y en camas de pastos marinos. Generalmente prefieren vivir en oquedades, grietas, conchas de moluscos vacías u otros artefactos que puedan funcionar como escondite de acuerdo a su tamaño.

La pesquería de pulpo se desarrolla principalmente en la Península de Yucatán que incluye los estados de Campeche, Yucatán y el litoral Norte del estado de Quintana Roo. El área de influencia de la pesquería está localizada hasta una profundidad de 60 metros, entre los 19° y los 23° de Latitud Norte y entre los 87° y los 91° de Longitud Oeste (Fig. 1).

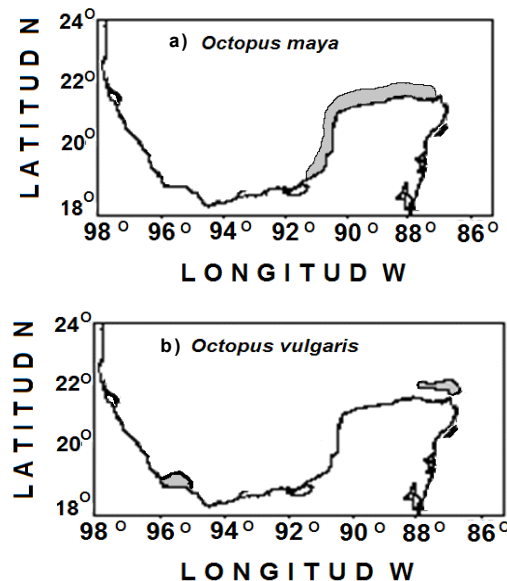


Figura 1. Áreas de captura de pulpo en el Golfo de México. a) *Octopus maya* y b) *Octopus vulgaris*.

En la península de Yucatán predomina la especie *O. maya*. La pesca se realiza con embarcaciones menores a profundidades entre las 0 y 15 brazas (27.43 m). La base de operaciones de la flota menor de la pesquería de pulpo se extiende desde Isla Aguada, Campeche hasta Holbox, Quintana Roo. La pesca de *O. vulgaris* se lleva a cabo principalmente por la flota de mediana altura del estado de Yucatán, la cual se realiza entre las 10 (18.29 m) y 30 brazas (54.86 m) de profundidad.

Las zonas de captura para cada recurso (*O. maya* y *O. vulgaris*) son diferentes. Sin embargo las flotas están sobreponiendo sus áreas de trabajo ya que la flota de mediana altura que captura *O. vulgaris* está pescando en profundidades de 6 (10.97 m) a 20 brazas (36.58 m) y la flota menor que captura *O. maya* está trabajando en profundidades desde 4 (7.32 m) a 17 brazas (31.09 m).

En el litoral veracruzano la especie predominante es *O. vulgaris*, ésta se captura desde los 18° 09' hasta los 22° 16' de Latitud Norte. Se pesca fundamentalmente, en los bajos o lagunas arrecifales y en la parte externa de las crestas arrecifales a profundidades que van desde 0 hasta 5 m, principalmente en las costas de Tuxpan y Antón Lizardo y en diversas áreas rocosas de poca profundidad ubicadas sobre la línea de costa a través de todo el litoral.

3.3. Ámbito ecológico

La costa forma parte de la geología de la península de Yucatán, de composición de rocas calizas en donde domina el carbonato de calcio, la cual, junto a una estructura tabular u horizontal y las condiciones de humedad, permiten la presencia del modelo cárstico en el relieve. Por tal motivo, uno de los rasgos más notables es la ausencia de drenaje superficial o carente de ríos, ya que el escurrimiento se lleva a cabo a través de la red del drenaje subterráneo, que en la llanura costera se manifiesta a través de manantiales cárstico (cenotes y/o retenes) que le imprimen condiciones particulares a las marismas de la zona costera. La geomorfología de la costa noroccidental de Yucatán consta en su mayoría de planicies de playas bajas acumulativas que forman el tramo frontal de las islas de barrera que se extienden por poco más de 608.6 km que constituye 93% y de 37.2 km o sea 6% de costas rocosas, es decir un total de 650.3 km de la margen frontal. Cabe mencionar que en el flanco de barlovento se distinguen cordones de playa y flechas de arena en las inflexiones de la barrera. Dichas formas acumulativas son reelaboradas por el viento formando playas y cordones de dunas, mientras que por el lado de sotavento de la barrera, se establece un ambiente de marisma con una franja de esteros, lagunas y planicies estrechas de inundación con manglar.

Las orillas internas se desarrollan con una longitud de 941.2 km superando fácilmente a la costa frontal. Cabe reiterar que los innumerables parches de ambiente de marisma se repiten, pero ahora al margen del borde continental se extiende en un área mayor en donde dominan el manglar y el pastizal inundable.

La zona sublitoral, y en particular la superficie del mar adyacente, queda a merced de los vientos alisios que provienen del Este-Noreste a lo largo del año, generando un oleaje que arriba del sector Noreste, de tal forma que refuerza la corriente que proviene, de la circulación costera del Caribe mexicano; originando un flujo paralelo a la costa, en dirección al Poniente. Es una zona conocida por la existencia de surgencias dinámicas de circulación, cuyo origen se vincula con la interacción del fondo somero de esta parte de la plataforma continental y la corriente de Yucatán.

La Sonda de Campeche está influenciada por el constante aporte de material terrígeno como arena fina, limo y arcilla producto del transporte fluvial de los ríos Usumacinta y Grijalva. Existen dos áreas bien delimitadas en cuanto a tipo de sedimento: una arenosa con poca materia orgánica y otra limo-arenosa rica en materia orgánica (Gold y Herrera, 1996). El clima es cálido húmedo con lluvias en verano, la temperatura del agua en invierno se mantiene a 24° C y en verano a 29° C, el promedio de precipitación es de 1,057 mm en verano y evaporación de 725 mm (García, 1981).

En el complejo Sonda de Campeche-Laguna de Términos, se localizan extensas praderas de pastos marinos (*Halodule beaudettei*, *H. wrightii*, *Syringodium filiforme*, *Thalassia testudinum* y *Ruppia maritima*). Se trata de un hábitat de gran importancia para la economía ecológica del Golfo, sobre todo por sus funciones de estabilizadores de sedimento y sitios de crianza y alimentación para una enorme cantidad de peces e invertebrados.

Los pulpos son organismos depredadores activos, aunque también se les puede considerar como oportunistas, se alimentan principalmente de crustáceos (cangrejos), moluscos (almejas y caracoles), peces pequeños e incluso una fracción de cefalópodos. En condiciones de alimento escaso o por desventaja competitiva pueden ser caníbales.

Los pulpos forman parte de una compleja trama trófica en donde, además de ser predadores activos de los niveles tróficos I y II, también son presa de otros depredadores naturales de los niveles II y III. Los principales depredadores naturales de pulpos son las morenas, cabrillas, pargos y otros peces, así como algunos mamíferos marinos. Son considerados como eficientes convertidores de alimento a biomasa disponible a niveles tróficos superiores.

Para protegerse de sus depredadores, los pulpos han desarrollado mecanismos que les permiten escapar. Pueden cambiar rápidamente de forma, textura y color de piel, confundiéndose con el fondo marino. Pueden lanzar una nube de tinta que confunde a su posible depredador aprovechando para escapar. Por contracción del manto puede lanzar agua a propulsión a través del sifón dándole la posibilidad de impulsarse rápidamente para escapar.

En la Sonda de Campeche, los gasterópodos pequeños como el *Strombus pugilis* constituyen parte fundamental de su dieta, siendo posible identificar la guarida del pulpo por la presencia de restos de conchas de moluscos en su alrededor. Asimismo, los pulpos de tallas pequeñas son depredados por gasterópodos de talla mayor como *Pleuroploca gigantea*, *Busycon perversum* y *Turbinella angulata*. Las conchas vacías de estas especies constituyen excelentes refugios y son ampliamente utilizados por los pulpos.

El estilo de caza de *O. maya* no varía con el incremento de la edad, desde los organismos recién eclosionados a su etapa adulta, esta especie es un depredador de tipo atacante que se alimenta de invertebrados como crustáceos, peces y otros cefalópodos. A su vez es depredado por grandes meros y pargos siendo importantes para su dieta. La composición de la dieta tampoco cambia substancialmente con el incremento de la talla; sólo se presenta una redistribución del papel de varios de los componentes presa, un decremento en el consumo de cangrejos y un incremento en el número de peces y moluscos (Solís-Ramírez et al., 1997).

En el medio acuático los organismos viven en condiciones permanentemente cambiantes, por lo que en general se encuentran impactados por los cambios bruscos de los factores físicos y químicos a los que se suman concentraciones bajas de contaminantes tanto naturales como antropogénicos. El ambiente, se define como la suma total de muchos factores, comprende variables físicas, químicas y biológicas. Por lo tanto, la interrelación entre el ambiente y el organismo es compleja ya que responde globalmente a las fluctuaciones del medio.

La temperatura y el alimento son considerados los principales factores limitantes del crecimiento, en la zona tropical la temperatura se mantiene entre los 18° C y 30° C, este factor que permite un rápido crecimiento; no obstante la escasez de alimento es un factor limitante del crecimiento poblacional. Otro factor limitante para el crecimiento poblacional es la disponibilidad de microhábitats. La falta de espacios adecuados para su protección y reproducción puede producir competencia interespecífica, actuando como reguladores del crecimiento de la población.

Problemática ambiental

La zona costera del Golfo de México, presenta un acelerado desarrollo demográfico, industrial y de actividades petroleras, los cuales han generado un aumento en el vertimiento de desechos. Diversos estudios sobre contaminación se han desarrollado para determinar el impacto de estas actividades en el ambiente.

En la Sonda de Campeche se han utilizado a las comunidades bénticas para evaluar los efectos de los contaminantes en sedimentos, ya que éstos tienen mayor tiempo de permanencia en los sedimentos que en la columna de agua, por lo que se puede establecer mejor la relación causa-efecto entre el contaminante y las variaciones de las comunidades. La calidad del agua es un factor directamente asociado con la biodiversidad y abundancia de las especies de manera directa o indirecta. En la misma zona se han realizado diversos estudios de contaminación microbiológica. Las concentraciones encontradas rebasan frecuentemente los límites de coliformes totales (CT) y coliformes fecales (FT) en agua y organismos bénticos. Diversos estudios para evaluar la calidad sanitaria en la zona costera de Campeche indicaron altas concentraciones de CT y CF que exceden los límites permitidos en agua y sedimento. En estos estudios se determinaron algunos géneros de bacterias indicadoras de contaminación fecal, concluyendo que existe contaminación debido a los aportes de aguas negras.

3.4. Ámbito socioeconómico

La mayor producción económica que genera esta pesquería ocurre en el estado de Yucatán, seguido por Campeche, en cada temporada de captura aproximadamente 90% de la población pesquera de ambos estados se dedica a esta actividad.

Para la captura existen dos tipos de flotas pesqueras, la menor que es la más numerosa con embarcaciones de 5.5 a 9 m de eslora, y la flota de mediana altura con embarcaciones con eslora entre los 12 y 22 m. En Yucatán participan actualmente 70 permisionarios de flota mayor y 217 de costa, que operan 3,372 embarcaciones menores y 385 mayores, con la participación de 15,000 pescadores aproximadamente. En Campeche, están registrados 379 permisos de pesca que amparan 1,749 embarcaciones menores y 10 embarcaciones mayores, con una participación de aproximadamente 5,000 pescadores. En la costa Norte de Quintana Roo (Holbox, Isla Mujeres y Cancún), existen 18 permisionarios que operan 323 embarcaciones menores.

En Yucatán existen alrededor de 22 plantas procesadoras certificadas ante la Comisión Federal de Prevención de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para la exportación a la Unión Europea. En el estado de Campeche existen 110 bodegas, 12 fábricas de hielo, 25 muelles y atracaderos con una longitud de 11,296 m para la pesca y procesamiento de pulpo, este estado a la fecha carece de plantas certificadas.

Para el mercado internacional (Japón, España, Corea e Italia), la presentación del producto final es fresco-congelado y fresco enhielado, en forma de marquetas de cinco a quince libras de peso. Para el mercado nacional también se utiliza la presentación del producto fresco-enhielado, el cual es transportado en vehículos terrestres equipados con refrigeración principalmente hacia Distrito Federal, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Sinaloa y Mexicali.

En Veracruz la captura se distribuye a pescaderías y restaurantes locales o cercanos de Tuxpan, puerto de Veracruz, Boca del Río, Xalapa y Córdoba. En realidad, gran parte de la pesca de pulpo en esta zona se destina a autoconsumo.

En 2012 en Campeche y Yucatán se obtuvieron 27,170.29 t de peso desembarcado con un valor de \$711,024.02 miles de pesos (CONAPESCA, 2012).

4. Diagnóstico de la pesquería

4.1. Importancia

El pulpo forma parte importante de la dieta en los lugares que habita y por esta razón también es parte importante de la cultura de dichos lugares. Los mayas conocían al pulpo como “box kay” que se traduce literalmente como “pez raíz” y encontraban en esta especie parte de su dieta. Actualmente en la península de Yucatán, el pulpo es una parte importante de la cultura gastronómica, conociendo multitud de recetas para su elaboración, tanto tradicionales usando los insumos de la región (como especias y chiles locales), así como elementos de la cocina moderna.

Además de la derrama económica que tiene la actividad en la península de Yucatán, la pesquería de pulpo tiene gran importancia social debido al gran número de personas que involucra, en la que encuentran su principal fuente de ingresos o recursos complementarios en los estados donde la captura es menos significativa. Esta pesquería en la península de Yucatán se desarrolla del primero de agosto al 15 de diciembre en cada año (DOF, 1994) y ocupa aproximadamente al 90% de la población pesquera de Yucatán y Campeche, con alrededor de 15,000 pescadores. La industria pesquera en ambos estados, basa sus objetivos de captura anuales en el recurso pulpo.

En la última década, la producción de pulpo en la península de Yucatán ha tenido mucha variación, fluctuando entre 9 mil y 24 mil toneladas, con valor económico entre 300 millones y 1,000 millones de pesos. Para Yucatán, la producción de pulpo en 2006 generó alrededor de 767 millones de pesos y en 2007 produjo 473 millones de pesos. En el estado de Campeche el valor de la producción de pulpo en la temporada de pesca 2006 fue de 199 millones de pesos y en la temporada 2007 fue de 183 millones de pesos. En Quintana Roo el valor de la producción de 2006 fue de aproximadamente nueve millones de pesos y en 2007 de siete millones de pesos.

El principal productor de pulpo es el estado de Yucatán que aportó 70% para el período 1998-2008. En Yucatán participan actualmente 70 permisionarios de flota mayor y 217 de costa, que operan 3,372 embarcaciones menores y 385 mayores, donde participan 15,000 pescadores aproximadamente. El otro productor importante es Campeche, que contribuyó con 29% de la producción, durante el mismo período. De acuerdo con la Carta Nacional Pesquera (DOF, 2012) en Campeche, están registrados 379 permisos de pesca que amparan 1,749 embarcaciones menores, 1,248 alijos y 10 embarcaciones mayores, donde participan aproximadamente 5,000 pescadores. En la costa Norte de Quintana Roo (Holbox, Isla Mujeres y Cancún), existen 18 permisionarios que operan 323 embarcaciones menores. Los registros de embarcaciones en la península de Yucatán indican que en 2007 operaron 5,610 embarcaciones menores y 416 embarcaciones mayores.

Sobre la magnitud de la pesca ilegal no se tienen registros, sin embargo, se conoce que existe el uso de artes de pesca y métodos prohibidos como el gancho o fisga, tanto en temporada de captura como durante la veda. En la temporada de pesca 2007 se usó de manera ilegal en Campeche una forma de pesca conocido localmente como "palangre pulpero" mismo que fue prohibido y propició una fuerte movilización de la instancias encargadas de vigilar la observancia de la normatividad debido a que inciden directamente sobre hembras reproductoras altamente vulnerables al cuidar sus nidos y sobre los juveniles que encuentran en estos objetos refugio. Asimismo, en Campeche se ha observado en las últimas temporadas de pesca un incremento en el número de embarcaciones ilegales con matrícula clonada, sin que a la fecha se pueda conocer cuál es el número.

4.2. Especies objetivo

Las especies objetivo que se manejan en el presente Plan de Manejo son dos especies: *Octopus maya* (pulpo maya o rojo), especie endémica de la plataforma continental de la península de Yucatán y *Octopus vulgaris* (pulpo patón o común) que es una especie cosmopolita. Para objeto de este Plan de Manejo tomaremos en cuenta su distribución en todo el Golfo de México, esto es, desde la línea de costa hasta los 400 m de profundidad, pero es más abundante por debajo de los 100 m y disminuye su abundancia a medida de que aumenta la profundidad. Las zonas de captura para cada recurso (*O. maya* y *O. vulgaris*) son diferentes.

4.3. Captura incidental y descartes

El método de pesca de pulpo es prácticamente exclusivo para la captura de este recurso, por lo que no existe una pesca incidental durante las operaciones de captura de pulpo. La pesca de pulpo se realiza exclusivamente durante el día, utilizando el método campechano o "gareteo", el cual consiste en dejar la embarcación a la deriva, arrastrando líneas de monofilamento o cordeles donde se sujeta la carnada, principalmente jaiba (*Callinectes* spp.) y cangrejo araña (*Libinia dubia*). La carnada va atada al extremo libre de la línea, el otro extremo, no sumergido, se ata a uno de los costados de la embarcación y a dos "jimbas" (pértigas de bambú), parte de las cuales se fija a la embarcación y parte pende a proa y popa. Los alijos emplean jimbas de dos a tres metros y de seis a siete líneas, en tanto que la embarcación usada como nodriza usa jimbas de cuatro a cinco metros y 16 líneas. (Arreguín-Sánchez *et al.*, 1987; Solís-Ramírez, 1962; 1967; 1991; 1994; Solís-Ramírez *et al.*, 1997).

4.4. Tendencias históricas

El aprovechamiento del pulpo en México tiene su origen en aguas adyacentes al puerto de Campeche, donde en 1949 se registró una captura de 50 toneladas. En los años sesenta se extendió la captura a los puertos de Seybaplaya y Champotón, y se elevó la captura hasta alcanzar 1,321 toneladas en 1965. En 1970 a consecuencia del decremento de la pesca en Campeche, los pescadores incursionan en aguas de Celestún, integrándose Yucatán a la pesquería con una captura de 304 toneladas, iniciando la explotación formal de la especie (Solís-Ramírez, 1967; 1975; 1988).

A nivel nacional, la tendencia de la pesquería de pulpo durante los últimos cuatro años es decreciente. En el año 2002 se capturaron 16,018 toneladas; para el 2003 fueron 15,712 toneladas; en 2004 la captura fue de 24,270 toneladas y disminuyendo en el 2005 a 9,378 toneladas. Sin embargo en 2006 se observó un repunte de la captura con una producción de 26,206 toneladas.

En Yucatán la captura histórica de pulpo también muestra un patrón variable. Durante 1998 al 2000, ésta se mantuvo entre las 14 mil y 15 mil t y para el 2001 a 2003 se obtuvieron menos de 10 mil t por año. En el periodo 2004-2010 se observa una alternancia entre bajos (2005, 2008) y altos (2004, 2006, 2009) niveles de captura. En 2006 se obtuvo el máximo histórico de la serie con alrededor de 20 mil t, un valor muy cercano a éste se obtuvo en la temporada de pesca 2009. Por su parte, Campeche presentó un aumento sostenido desde 1998 a 2001 cuando alcanzó el máximo histórico de la serie con 8,107 t. Desde el 2002 las capturas anuales se han mantenido por arriba de las 5 mil t, excepto para la temporada 2009, cuando la captura disminuyó hasta 3,946 t (Fig. 2).

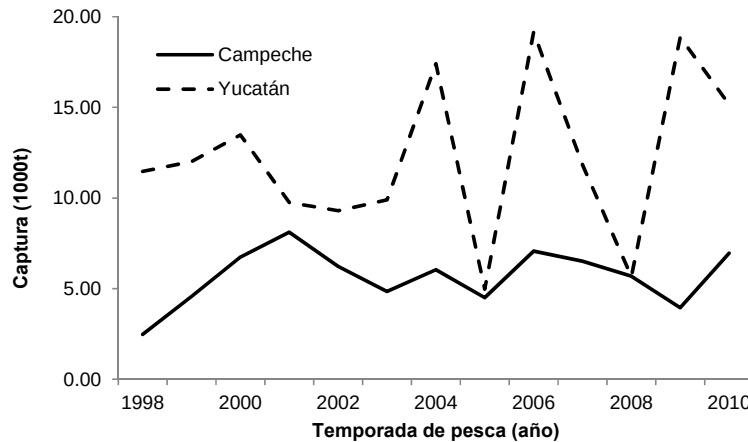


Figura 2. Tendencia de la captura de pulpo en Campeche y Yucatán durante las temporadas de pesca 1998 a 2010. Fuente: Subdelegaciones de Pesca de Yucatán y Campeche.

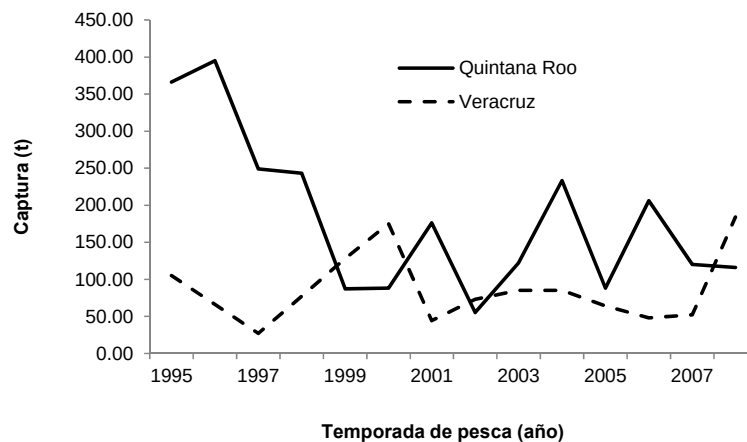


Figura 3. Tendencia de la captura de pulpo en Quintana Roo y Veracruz durante las temporadas de pesca 1995 a 2008. Fuente: CONAPESCA (2010).

El resto de los estados del Golfo de México que registran capturas importantes son Quintana Roo y Veracruz. La captura en Quintana Roo se inicia en los años setenta, registrando una tendencia al incremento a finales de la década de los años ochenta alcanzando los mayores volúmenes de captura en 1991 y 1997 con 131 y 249 toneladas, respectivamente. A partir de 1999 hasta el 2008, la tendencia en las capturas ha sido variable entre las 50 y 250 toneladas. Por otra parte, el aprovechamiento de pulpo patón en Veracruz varió por debajo de las 50 toneladas hasta principios de los años noventa. A inicio de la década de los noventa se incrementan los volúmenes de captura en el estado, actualmente las capturas han fluctuado entre 30 y 175 t de pulpo patón (Fig. 3).

Los datos de esfuerzo pesquero nominal en Yucatán muestran una tendencia a disminuir las unidades pesqueras de mediana altura. Las embarcaciones de la flota menor, tanto en Yucatán como en Campeche muestran una tendencia al incremento, aunque en Yucatán esto fue más evidente para 2006 y 2008, mientras que en Campeche se han estabilizado en alrededor de 1,600 embarcaciones menores (Fig. 4).

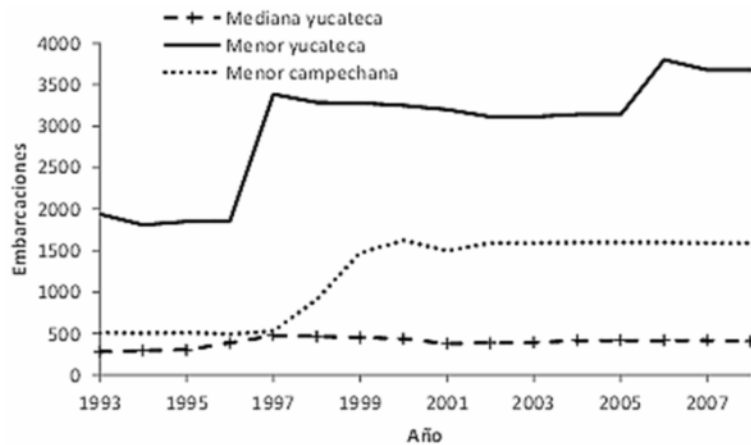


Figura 4. Evolución del esfuerzo pesquero en número de embarcaciones dedicadas a la pesca de pulpo en la península de Yucatán. Fuente: Subdelegaciones de pesca en Campeche y Yucatán.

Los rendimientos pesqueros en Yucatán varían estacionalmente por año y por tipo de embarcación. Para el año 2008, en las embarcaciones de mediana altura, se observa que al inicio de la temporada, durante agosto, la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) fue cercana a 3,455 kg/viaje, disminuyendo en septiembre a 3,091 kg/viaje; en octubre a 3,163 kg/viaje; en noviembre a 3,086 toneladas y en diciembre disminuye a 800 kg/viaje.

En Yucatán, la captura diaria promedio obtenida por lancha (CPUE) en la temporada de pesca 2008 (entre 6 y 30 kg/día) se encuentra entre el intervalo de valores obtenidos en temporadas de pesca de años anteriores. En la temporada de pesca 2002, los rendimientos fluctuaron entre 25 y 55 kg/día; en el 2004 entre 30 y 45 kg/día; en 2005 entre 17 y 39 kg/día por lancha, en 2006 la captura promedio osciló entre 20 y 60 kg/día de pulpo por lancha y en 2007 la captura por lancha fue entre 17 y 60 kg/día.

Los rendimientos pesqueros difieren entre los estados de Campeche y Yucatán; esto puede deberse a diversos factores (Arreguín-Sánchez *et al.*, 1987; Solís-Ramírez, 1988) como:

- Las embarcaciones campechanas en años anteriores a 1999 no empleaban alijos, aunque posterior a ese año hay una tendencia a usarlos.
- Campeche no cuenta con una flota de mediana altura desarrollada.
- La distribución espacial del recurso pesquero y su variabilidad.

La captura de pulpo por unidad de esfuerzo en el Sistema Arrecifal Veracruzano fluctúa entre 3 a 10.75 Kg/pescador/día, la biomasa relativa varía entre 2.97 y 67.48 kg/km², la abundancia fluctúa entre 10 y 155 individuos y el peso promedio fluctúa entre 259 y 654 g. El tiempo promedio invertido en realizar la actividad de pesca en el área es de seis horas. El gasto promedio por viaje de pesca es de \$19.29 USD y el ingreso promedio por pescador es de \$28.58 USD diarios (Jiménez-Badillo, 2008).

Las fluctuaciones en las capturas que se han presentado en esta pesquería, puede deberse a diversos factores, el más importante parece estar relacionado con la explotación de las poblaciones de pulpo, destacando que no se han respetado las cuotas de captura propuestas con base en estudios poblacionales. Por ejemplo: para el año 2005 las existencias de biomasa al inicio de la temporada sufrió una disminución, posiblemente como resultado de haber rebasado la cuota de captura recomendada para el 2004 (Fig. 5), esto mismo, puede observarse en las temporadas de pesca 2007 y 2008.

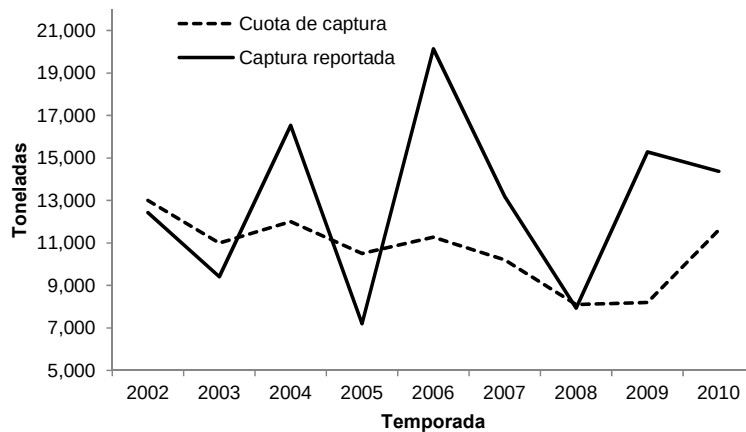


Figura 5. Cuota de captura y captura regional anual de pulpo rojo (*Octopus maya*) durante el periodo 2002-2010.

Adicionalmente, se han registrado capturas fuera de temporada y el uso de artes de pesca prohibidas, situación que hace que la población se enfrente a dos tipos de sobrepesca: de reclutamiento y de crecimiento. La primera afecta la reproducción de la especie y al subsecuente reclutamiento; la segunda afecta el crecimiento de los individuos ya que al capturar juveniles disminuye el total de la población que puede alcanzar a reproducirse.

Asimismo, a pesar de que la Carta Nacional Pesquera ha recomendado no incrementar el esfuerzo pesquero en el Golfo de México, se han observado incrementos en el número de embarcaciones (por ejemplo con número de matrícula clonada) y en el uso de artes de pesca prohibidas.

4.5. Disponibilidad del recurso

Mediante el método de área barrida por "gareteo", se estimó la fracción de la población de pulpo susceptible de ser capturado por el arte de pesca. Con este método se han realizado en promedio 40 campañas previas a cada temporada de pesca dentro de las zonas descritas. Con este método se determinó además de la biomasa susceptible a ser capturada, el peso individual promedio de los pulpos reclutados a la pesca y la proporción de individuos reclutados a la pesca. Los detalles de la metodología son explicados en las referencias incluidas en la tabla 3.

Tabla 3. Estimaciones de la biomasa poblacional y la cuota de captura sugerida para el pulpo rojo (*Octopus maya*) en la península de Yucatán, durante los años 2001-2010.

Año	Biomasa total calculada (t)	Cuota de captura (t)	Coefficiente de variación (%)	Captura registrada en Campeche y Yucatán (t)	Referencias
2001*	17,736*	13,000	8.9	13,261	Wakida-Kusunoki <i>et al.</i> (2001)
2002	22,737	13,000	11.7	12,425	Solana-Sansores <i>et al.</i> (2002)
2003	25,017	11,000	19.6	9,415	Wakida-Kusunoki <i>et al.</i> (2003)
2004	27,019	12,000	15.6	16,535	Pérez <i>et al.</i> (2004)
2005	23,943	10,500	11.5	7,206	Pérez <i>et al.</i> (2005)
2006	26,114	11,270	9.7	20,138	Pérez <i>et al.</i> (2006)
2007	20,753	10,200	11.0	13,200	Pérez <i>et al.</i> (2007)
2008	16,219	8,100	14.3	7,939	Pérez <i>et al.</i> (2008)
2009	16,389	8,195	15.2	15,289	Pérez <i>et al.</i> (2009)
2010	23,217	11,609	12.2	14,371	Pérez <i>et al.</i> (2010)

* Estimación resultante del modelo de biomasa dinámica.

Los resultados de las evaluaciones de la abundancia absoluta de *O. maya* muestran que la densidad ha variado alrededor de los 1,800 ind/ha. La talla promedio de los organismos capturados ha variado, probablemente debido a la variabilidad estacional del patrón de reclutamiento, como menciona Arreguín-Sánchez (1992a). De acuerdo a los registros de campo durante estos años es posible que la variación observada en la talla promedio esté más asociada con la variabilidad del patrón estacional de reclutamiento que a efectos de la pesca. Lo anterior sugiere la conveniencia de considerar la recomendación de apertura de la temporada de pesca cuando se presente una talla comercialmente adecuada. Con esta medida aumentaría el rendimiento por recluta y las ganancias económicas de los pescadores.

La distribución de la población de pulpo *O. maya*, es heterogénea, con zonas de alta densidad que se localizan entre Champotón y Campeche, Camp., lo cual sugiere que *O. maya* presenta una distribución por parches (Fig. 6).

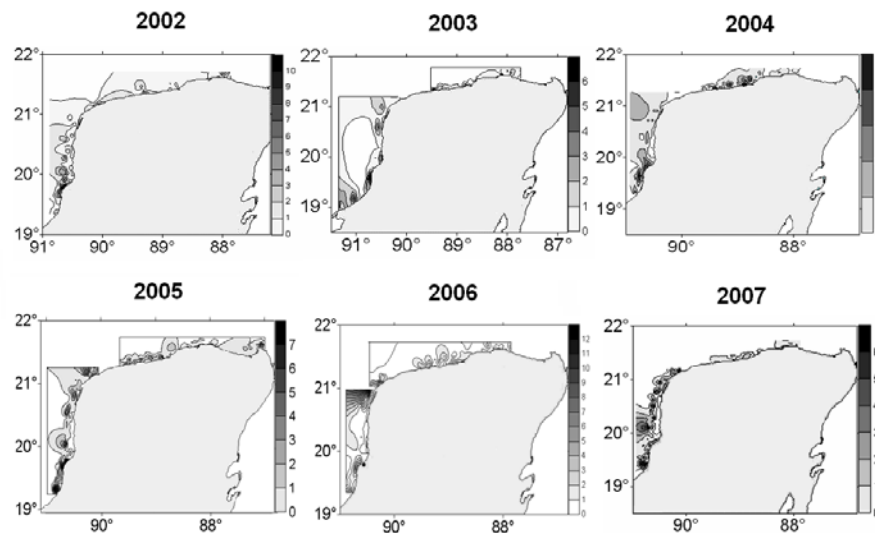


Figura 6. Distribución espacial de la población del pulpo rojo (*O. maya*), representada a través de las tasas de detección (n/L, número de pulpo observados por transecto de 150 m), durante 2002–2007.

Las estimaciones de la densidad de organismos reclutados a la pesquería por el método de gareteo, presentan a la región de Celestún e Isla Arena como la más importante al inicio de temporada de pesca y en consecuencia las mejores capturas se presentan en esa zona para ese periodo (Fig. 7).

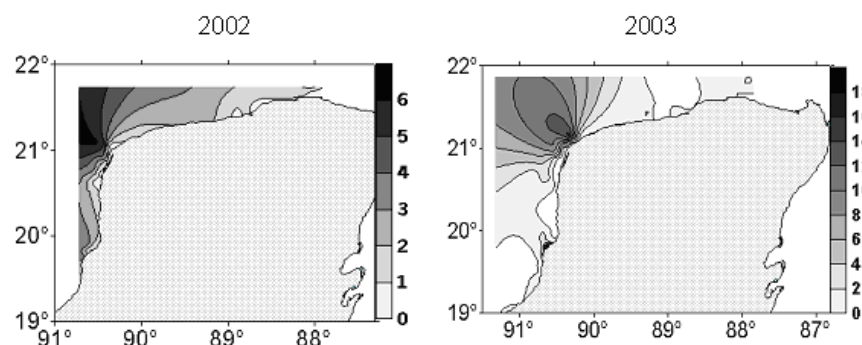


Figura 7. Distribución de biomasa susceptible de ser capturada (toneladas) de pulpo rojo (*O. maya*), durante las temporadas 2002 y 2003.

Con base en la más reciente evaluación poblacional del pulpo rojo (*O. maya*) a través del análisis de población virtual, se estimó que los niveles de biomasa de los organismos totalmente reclutados a la pesquería (número de organismos desde 4 meses de edad para las hembras y desde 5 meses para los machos) han presentado fluctuaciones importantes entre las temporadas de pesca con un patrón variable. En la temporada de pesca 2008 se estimaron los valores de biomasa más bajos de la serie, mientras que durante la temporada de pesca 2009 se estimaron valores de biomasa mensuales consistentemente más altos que el valor promedio (Fig. 8).

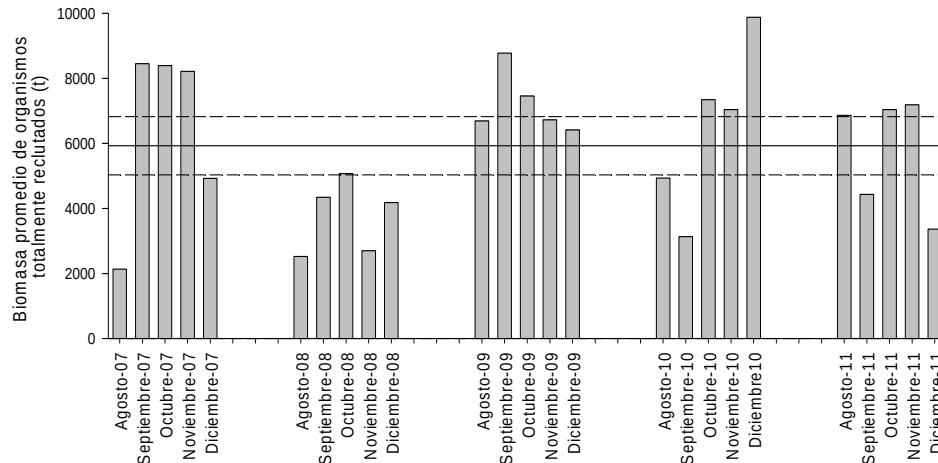


Figura 8. Trayectoria temporal de la biomasa promedio del pulpo rojo (*Octopus maya*) para las edades completamente reclutadas a la pesquería durante cinco temporadas de pesca en la península de Yucatán. Las líneas de referencia horizontal representan el promedio (línea continua) y los intervalos de confianza al 95% de la biomasa (línea discontinua). La separación temporal entre las temporadas de pesca es arbitraria. La estimación de diciembre de 2011 es preliminar.

Factor de condición (talla-peso)

El factor de condición (FC) de las especies de pulpo puede ser un indicador de la salud de sus poblaciones. El FC puede indicar el estado nutritivo de los organismos y es útil para comparar y cuantificar numéricamente la condición o estado en que el animal se encuentra, pudiendo asociarse a una valoración de la textura o estado de delgadez o gordura. Así como para comparar el ritmo y la duración de la maduración gonadal y los cambios estacionales de la actividad trófica. Este índice se calcula como el cociente entre el peso real y el peso teórico obtenido a partir del modelo longitud-peso. Su valor varía a lo largo del año de acuerdo al desarrollo gonadal en que se encuentre el animal, a medida se desarrollan las gónadas, especialmente las hembras, este valor aumenta y después del desove disminuye, ya que los organismos maduros son más pesados por unidad de longitud que los inmaduros. Asimismo, el FC puede presentar variaciones regionales, lo cual podría relacionarse con la cantidad y calidad de alimento en región de estudio.

4.6. Unidad de pesca

El pulpo es capturado por dos tipos de flotas pesqueras: la flota menor y la flota de mediana altura. La primera, es la más numerosa, opera en todo el litoral de Campeche, Yucatán y Norte de Quintana Roo. La flota que pesca en el Sistema Arrecifal Veracruzano también se puede considerar dentro de esta categoría. La flota de mediana altura en Yucatán opera casi exclusivamente en el puerto de Progreso, Yucatán.

Actualmente la flota menor opera a lo largo del litoral de la península de Yucatán, en 27 comunidades pesqueras concentrándose las descargas en 19 puertos. Estas embarcaciones miden entre 5.5 y 9.0 m de eslora y llevan a bordo entre uno y dos alijos (embarcaciones de 3.0 m de eslora). La capacidad máxima de almacenaje de esta flota es de 0.5 t y pueden llevar a bordo de dos a cuatro pescadores. Los viajes tienen una duración de un día, con excepción de algunas embarcaciones de 9.0 m de eslora, cuya autonomía puede ser hasta de tres días.

Las embarcaciones de la flota de mediana altura tienen una eslora que varía entre los 12 y 22 m y actúan como nodrizas llevando a bordo entre siete y nueve alijos, la autonomía es de 15 días, con una capacidad de almacenaje de 5 a 15 toneladas. Viajan entre 10 y 12 personas, tres tripulantes y un pescador por cada alijo. Los viajes de pesca por lo general son entre 11 y 14 días. Estas embarcaciones pueden llegar a mayores profundidades.

En el caso de los alijos utilizados en las embarcaciones de mediana altura que se dedican casi exclusivamente a la captura de *O. vulgaris*, el arte de pesca y la operación es similar a la captura de *O. maya* con excepción del tipo de carnadas donde además de los crustáceos mencionados, utilizan especies de escama como el vulcay (*Diplectrum* spp.) y el chac chi (*Haemulon plumieri*) (Fig. 9). En el caso de *O. vulgaris*, con el fin de asegurar la captura del molusco, el arte de pesca lleva al final de la línea un anzuelo, dado que la pesca es en aguas más profundas y el pulpo podría escapar al ser levantado el cordel.



Figura 9. Método de pesca de pulpo en la península de Yucatán conocido como "gareteo" (tomado de Hernández-Flores y Solís Ramírez, 2000) y definición del área barrida.

En Quintana Roo, las operaciones de captura iniciaron por buceo libre o compresora. Sin embargo, a partir de 1989 los pescadores de esa región introdujeron las jimbas. Actualmente se registran 323 embarcaciones menores (DOF, 2012).

En el año 2006, la flota registrada con permiso de pesca de pulpo en Yucatán estuvo compuesta por 4,082 embarcaciones, de las cuales 3,676 corresponden a la flota menor (5,006 alijos y 17,038 jimbas); y 406 a la flota de mediana altura. Para 2007, se observó un incremento en el número de embarcaciones que operaron en esta pesquería: 5,610 embarcaciones menores y 416 embarcaciones de mediana altura. En Campeche en el año 2008 se registraron 1,601 embarcaciones, de las cuales, 1,591 son menores y 10 de mediana altura (1,248 alijos y 6,279 jimbas) (Fuente: Subdelegaciones de Pesca de la SAGARPA en Campeche y Yucatán).

Asimismo, en el estado de Campeche durante las últimas dos temporadas de pesca se observó un incremento en el uso de artes de pesca prohibidas para la captura y por ende un incremento en el esfuerzo pesquero ejercido en la zona.

4.7. Infraestructura de desembarco

La región cuenta con puertos pesqueros ribereños y de altura, así como terminales pesqueras con los servicios básicos de apoyo, tales como estaciones de combustibles, fábricas de hielo, agua, entre otros. Yucatán cuenta con muelles con una longitud de atraque de 13,239 m (SCT, 2010). De acuerdo con información de la Subdelegación de Pesca de Yucatán, alrededor de 22 plantas procesadoras se encuentran certificadas ante la Comisión Federal de Prevención de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para la exportación a la Unión Europea. Los principales muelles en este estado se ubican en Celestún, Sisal, Chuburná Puerto, Yucalpetén, Progreso, Telchac Puerto, Dzilam de Bravo, Río Lagartos, San Felipe y El Cuyo. En Campeche existen 110 bodegas, 12 fábricas de hielo, 25 muelles y atracaderos con una longitud de 11,296 m para la pesca y procesamiento de pulpo (SCT, 2010). Este estado a la fecha carece de plantas certificadas.

4.8. Proceso e industrialización

En Yucatán existen alrededor de 22 plantas congeladoras, con una capacidad de congelamiento de aproximadamente 13,000 toneladas pertenecientes en su mayoría al sector privado. En Campeche se tienen 110 bodegas para la distribución y almacenamiento del producto, pertenecientes al sector privado y a Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera integradas en la Federación de Sociedades Cooperativas del Estado de Campeche.

La presentación del producto final es fresco-congelado, en forma de marquetas de cinco a quince libras de peso, las cuales se encuentran a una temperatura de -30° C. Esto facilita su transportación por vía marítima o aérea. Recientemente la presentación del producto para el mercado internacional es fresco enhielado y es exportado a Japón, España, Corea e Italia. Para el mercado local también se utiliza la presentación del producto fresco-enhielado, el cual es transportado en vehículos terrestres equipados con refrigeración principalmente hacia Distrito Federal, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Sinaloa y Mexicali.

Además de las formas tradicionales de manejo del pulpo en el país (en hielo y congelado), también se encuentra la presentación de enlatado. En 1977 una empresa de Celestún, Yucatán, industrializó pulpo cocido en forma de flor para una firma japonesa, habiendo exportado 16 toneladas para ese país. Dicha presentación no se promovió posteriormente debido a las dificultades que presentó el manejo del molusco en lo relativo a

su elaboración y a su exportación, siendo más económico para la empresa despacharlo al mercado nacional ya sea congelado o en hielo (Solís-Ramírez y Chávez, 1986). Actualmente la presentación fresco-congelado ha alcanzado mayor aceptación y mejores precios en el mercado llegando a alcanzar un pulpo de menos de medio kilogramo un precio de hasta \$7.14 USD.

4.9. Comercialización

La infraestructura pesquera y de comercialización debe ser adecuada para exportar el producto, actualmente se exige a las empresas la obtención de una certificación sanitaria y de calidad, por lo que es recomendable que los industriales realicen mayores esfuerzos para mejorar las plantas de almacenamiento. En Yucatán se tiene registrada una capacidad de almacenamiento de alrededor a las 13 mil toneladas. Por su parte, Campeche, debe realizar esfuerzos para desarrollar infraestructura. Es importante resaltar que si se impulsa una mayor captura del pulpo patón, ésta tendrá éxito siempre y cuando se disponga de una mejor infraestructura portuaria, mejores instalaciones de almacenamiento y que se abran mayores canales de distribución y mercado.

Recientemente se creó el Sistema Producto de Pulpo en Yucatán, que persigue mejorar la calidad e inocuidad del producto a través de buenas prácticas de manipulación, desde su captura hasta la entrega en los centros de acopio. El proyecto de desarrollo integral contempla además de la capacitación a pescadores, el acompañamiento técnico, el monitoreo para asegurar la aplicación de las buenas prácticas, el fortalecimiento del Comité Sistema Producto Pulpo-Yucatán, acciones de ordenamiento pesquero, desarrollo de nuevas alternativas para carnada, diseño de un modelo para centro de acopio y de atracadero integral, así como la búsqueda de opciones que coadyuven a la sustentabilidad del recurso como el caso de la acuicultura para este producto. En este esfuerzo participan la Delegación de la SAGARPA de Yucatán, la Subdelegación de Pesca; el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA); Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS); el Instituto Nacional para el Desarrollo de Capacidades del Sector Rural (INCA RURAL), así como el Comité Sistema Producto Pulpo en ese estado (http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_28_de_julio_de_2008_merida_yucatan).

En todo el Golfo de México, al término de la jornada de captura los pulpos son llevados a playa y entregados a diversos permisionarios o Sociedades Cooperativas quienes se encargan de la comercialización. El pulpo es comercializado principalmente fresco, enhielado y congelado. En Campeche, debido a la poca capacidad de almacenamiento, la mayor parte de su producción es enviada a Yucatán, por lo que los precios pagados son menores y presenta mayor variación.

El precio del pulpo ha aumentado significativamente en las últimas décadas y ha sido un incentivo para que ingresen más barcos y pescadores a esta pesquería. En los años ochenta éste se mantuvo estable alrededor de \$1.40 USD por kilogramo, aumentando en los años noventa a \$2.25 USD, lo cual generó en 1992 un ingreso económico de \$26.99 millones de dólares por la venta de 13,214 toneladas (Castro-Suaste *et al.*, 2000). El precio en playa durante 1993-1994 fluctuó entre \$0.43 y \$0.78 USD por kilogramo y en 1996, como resultado de la apertura del mercado exterior, el precio se incrementó hasta \$1.72 USD cuando las exportaciones se realizaron principalmente a Corea, Japón y España (Pérez *et al.*, 2006). Durante 2001 los precios sufrieron una caída, registrándose un valor mínimo en el mercado cercano a los \$1.14 USD. Sin embargo, para 2001 y 2002, los precios se incrementaron alcanzando un valor record de \$5.02 USD este incremento fue debido al conflicto de España con países africanos que originó mayor demanda y permitió una mayor incursión en el mercado europeo. En la temporada de pesca 2003, debido a la creciente demanda, el precio de playa con respecto a 1992, aumentó en un 33%, observándose precios de playa entre \$2.15 y \$2.29 USD por kilogramo. Al inicio de la temporada 2004, se puso en práctica un bloqueo para la exportación de pulpo hacia los países europeos, debido a que las plantas no contaban con la certificación sanitaria correspondiente. No obstante, en 2005, el precio del molusco al final de la temporada, fue de aproximadamente \$3.50 USD por kilogramo (Salas *et al.*, 2006). En la temporada de pesca 2007, el precio del molusco a pie de playa vigente hasta noviembre osciló entre \$3.14 y \$3.28 USD, alcanzando un precio al consumidor final en el mercado nacional de \$ 6 USD a cerca de \$8 USD, mientras que hasta octubre de 2010 fluctuó entre \$5.00 y \$6.00 USD por kilogramo (http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=339).

Si bien el precio del pulpo ha sido un incentivo para el ingreso de barcos a la pesquería, la relación oferta-demanda no define los precios localmente, esto es Yucatán no ha llegado a establecer o fijar los precios de esta especie, sino más bien ha sido un tomador de precios. Lo mismo parece ocurrir en Campeche.

En Veracruz la captura se distribuye a pescaderías y restaurantes locales o cercanos de Tuxpan, puerto de Veracruz, Boca del Río, Xalapa y Córdoba. Sin embargo, gran parte de la pesca de pulpo en esta zona se destina a autoconsumo.

4.10. Indicadores socioeconómicos

Esta pesquería ocupa el quinto lugar a nivel nacional por su valor comercial, superada por camarón, atún, mojarra y sardina. La producción en Yucatán para los últimos cinco años es variable y para Campeche estable. Para el periodo 1998-2008, el principal productor de pulpo fue el estado de Yucatán que aportó el 70%.

El mercado para la comercialización del pulpo resulta ser una red compleja de canales en los que intervienen intermediarios que manejan diferentes volúmenes de producto (Fig. 10). Debido a que un gran porcentaje de las capturas de pulpo (hasta 83%) se venden a intermediarios (comercializadoras y congeladoras) y sólo 2% es vendido "al detalle" por los pescadores, cooperativas y permisionarios, el consumidor final llega a pagar un sobreprecio que genera un beneficio económico importante para sólo un pequeño porcentaje de actores de la cadena productiva (ITESM, 2004).

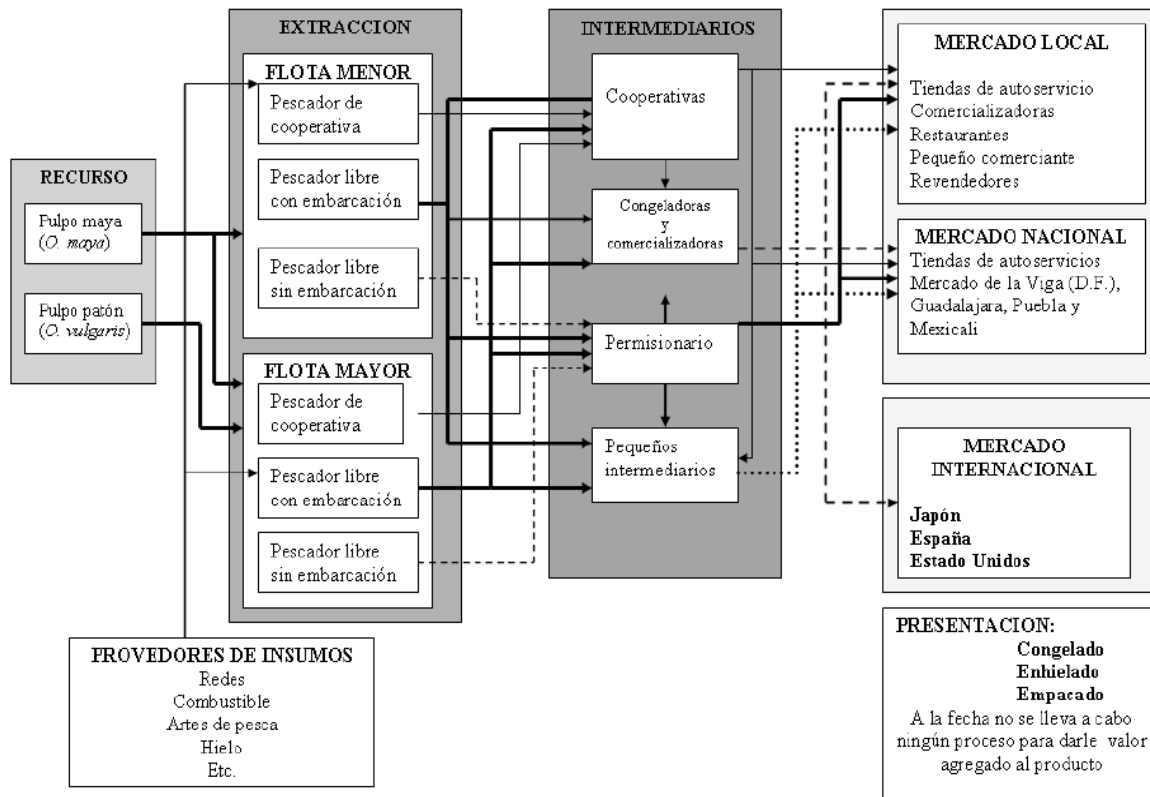


Figura 10. Diagrama general de la cadena de comercialización de pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*) en Yucatán.

La descripción de la red de valor de la pesquería incluyendo la descripción y dimensionamiento de los sectores involucrados, el número de pescadores y su importancia económica en relación regional y nacional, cadena productiva, aspectos demográficos de las principales comunidades pesqueras de las principales localidades pesqueras dedicadas a la pesca pulpo se desarrolló en el documento denominado: Plan de Manejo y Operación del Comité de Administración Pesquera de Escama y Pulpo, bajo el patrocinio del Desarrollo Rural y Pesca del Gobierno del Estado de Yucatán y CONAPESCA, el cual se encuentra para consulta a través de internet en el enlace: (<http://www.inapesca.gob.mx/planesdemanejo/pulpo/comite-administracion-pulpo.pdf>)

Encuesta a pescadores

Durante la temporada de pesca 2007 se realizó una encuesta a los patrones de las embarcaciones de la flota mayor, mediana y menor, dedicada a la pesca de pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*) en la Península de Yucatán, obteniéndose información sobre las operaciones de pesca así como datos relacionados con las características de algunos de los pescadores que participan en la actividad. Se aplicaron un total de 88 cuestionarios: flota mayor (seis), flota mediana (18) y flota menor (64). En todos los casos se obtuvo la siguiente información: edad, experiencia y poblado de origen de los pescadores.

Para el presente análisis se definieron las siguientes categorías o grupos de edad: Grupo I: 20-30 años; Grupo II: 31-40, Grupo III: 41 a 50 años, Grupo IV: 51 a 60 años y Grupo V: 61 años en adelante. La edad de los patrones de las embarcaciones que fueron entrevistados se encuentra en un amplio rango de edades con un promedio general de 42 años y distribuidos porcentualmente de la siguiente forma: Grupo I (17%), Grupo II (32%), Grupo III (27%), Grupo IV (18%) y Grupo V (6%). En particular, los patrones de la flota mayor entrevistados están distribuidos en los Grupos II y III, contando con 36 años el menor de ellos y 42 años el mayor. La información muestra que hay una relación entre la edad de un pescador y tener la responsabilidad de una embarcación como patrón de pesca. Son pocos los patrones de embarcación que son jóvenes (entre los 20 y 30 años), éstos se encontraron en baja proporción en las flotas menor y mediana (6%) y ninguno en la flota mayor. Los grupos de edad de mayor presencia fueron el Grupo II (31-40 años) y el Grupo III (41-50 años), a excepción de la flota mediana donde los pescadores con edades entre 51-60 años fueron los más numerosos.

El tiempo de experiencia que tienen trabajando en la pesca los patrones de la flota pesquera fue estimado en 23 años en promedio. El 53% de los patrones en toda la flota tiene una experiencia que va de tres a 20 años. Si bien los patrones de la flota mayor son los que tiene mayor responsabilidad, no son los de más experiencia ya que ésta no va más allá de los 30 años. Por otro lado, la mayoría de los patrones de la flota mediana tienen experiencia que va de los ocho hasta los 50 años. La mayoría de los patrones de la flota menor tienen una experiencia de cuatro a 20 años.

De una muestra de 85 patrones entrevistados, 12 personas eran originarias de otros estados del país, y el resto de Yucatán: 40 de localidades costeras y 33 personas de localidades del interior del Estado. Los datos muestran que al ser esta una pesquería que no demanda alta especialización en el uso de las artes y equipos de pesca (como por ejemplo en el caso del buceo), permite la participación de un rango amplio de personas de diversas edades y características, convirtiendo a esta pesquería en una de las más accesibles para los pescadores incluso para las personas emigrantes que tienen poca experiencia en la actividad pesquera. Es por ello que la participación de habitantes de municipios del interior de Yucatán y de otros estados es numerosa y muestra su importancia social como generadora de empleos e ingreso económico.

4.11. Demanda pesquera

De 1949 a 2003, la captura de pulpo rojo en Campeche se realizaba sólo con embarcaciones de la flota costera o artesanal. En Yucatán en cambio, a partir de 1982, las embarcaciones de flota mayor dedicadas tradicionalmente a la captura de especies de escama, como el mero y el huachinango, se sumaron a la pesca de pulpo rojo que era objeto exclusivo de la flota artesanal, capturando además, gracias a su mayor autonomía, a una segunda especie, el pulpo patón (Solís-Ramírez *et al.*, 2000). Su captura se mantuvo estable entre 1980 y 1988 con capturas entre las 5 y 8 mil toneladas, con un ligero aumento en 1989. Entre 1996 y 1997 Marruecos decretó una veda en su pesquería de pulpo creando un nicho de demanda en Europa lo que hizo que las capturas de *O. maya* se duplicaran.

La participación de las flotas artesanal e industrial de Yucatán, la incorporación del pulpo patón en las capturas y la alta demanda de ambas especies en los mercados internacionales como el de Japón y España, ha estimulado la captura del pulpo (así como el desarrollo de infraestructura pesquera en tierra) alcanzando un registro record alrededor de las 20 mil t en 1996. El explosivo desarrollo de esta pesquería se explica en la incursión de la flota industrial en nuevas áreas de pesca y el crecimiento de la flota artesanal que opera con costos de inversión y operación muy bajos. Esta pesquería proporciona muchos empleos, reportándose para 1997 entre siete mil y 10 mil pescadores (incluyendo pescadores libres) de los cuales, entre cinco y siete mil trabajaban en la flota menor y de dos a tres mil en la mayor (Solís-Ramírez *et al.*, 1997), mientras que en el 2005 se registraron entre 10 mil y 15 mil pescadores (Solana-Sansores *et al.*, 2002).

4.12. Grupos de interés

En la actividad pesquera de Yucatán están involucrados el sector privado y el sector social. El primero participa en la actividad pesquera a través de la extracción, procesamiento y comercialización de los recursos. Está básicamente integrado por dueños de plantas de procesamiento, gran parte de la flota mayor y un porcentaje importante de la flota menor. Este sector controla el proceso de distribución y venta de los productos a nivel nacional e internacional. El segundo grupo participa principalmente en la extracción de los recursos, obteniendo en muchos casos créditos de los intermediarios (sector privado) para comprar embarcaciones, lanchas y artes de pesca. Este grupo incluye a organizaciones de carácter social como las sociedades cooperativas de producción pesquera (SCPP), sociedades rurales (SR), sociedades de solidaridad social (SSS) y pescadores libres (Castro-Suaste *et al.*, 2000; Hernández y Kempton, 2003). En términos generales los pescadores están constituidos en tres grupos ya sea que tengan o no un permiso de pesca y embarcación propia, así mismo el pescador puede ser parte de una cooperativa o trabajar para un permisionario. El permisionario es aquella persona a la cual se le otorga un permiso de pesca, y que además puede contar con una o más embarcaciones según lo estipule el permiso correspondiente. Puede participar en

la extracción de los recursos pesqueros sea de manera directa (como pescador independiente), como administrador de sus embarcaciones con pescadores libres, ser dueño de una planta congeladora y comercializar en el mercado nacional o internacional. Las cooperativas son las encargadas de comercializar el producto principalmente hacia las congeladoras y grandes mayoristas ubicadas en su mayoría en Progreso y Mérida; sin embargo también suelen vender el producto al detalle y medio mayoreo a pequeños intermediarios.

Un gran porcentaje de la captura es concentrada por algunos mayoristas (algunos son permisionarios), en parte debido a que la mayoría de los pescadores libres (los que no pertenecen a cooperativas) y algunos pescadores cooperativistas no cuentan con la infraestructura para almacenar su producto por tiempo prolongado, ni plantas de procesamiento, que les permitan comercializar los productos a nivel nacional o internacional para obtener un precio mejor a su producto. Otro factor importante son las limitaciones y la falta de iniciativa para buscar alternativas que le den valor agregado a los productos derivados de sus capturas. Los organismos desde que son capturados y extraídos del mar, solamente son conservados fríos en neveras con hielo hasta su entrega a la planta, centro de recepción o intermediario, sin ningún tipo de control de calidad en este proceso. Los “pacotilleros” son pequeños intermediarios que suelen comprar directamente de las embarcaciones los productos marinos en pequeñas cantidades, ofreciendo un pequeño sobreprecio con respecto al valor pagado por los grandes mayoristas o incluso por las cooperativas pesqueras, su mercado se localiza principalmente a nivel regional y nacional.

Conflictos y problemáticas sociales relacionados con la pesca

El término conflicto tiene diferentes connotaciones, una de ellas es la planteada por organizaciones especializadas las cuales conciben al conflicto como: “una incompatibilidad percibida o real de valores, expectativas, procesos y resultados entre dos o más partes provenientes de culturas iguales, acerca de temas sustantivos o de la relación” (Ting-Tomey, 2007). En este documento, tomamos en cuenta este concepto de conflicto y se complementa con lo planteado por Viga (2007), donde define al conflicto, como “la situación en la cual los intereses de algunos actores tratan de imponerse sobre los de otros, de acuerdo con el poder o peso relativo que tengan, con el fin de controlar los recursos naturales de la región”. En la costa Yucateca dadas sus características, sociales, ecológicas, demográficas, geográficas y económicas, se presentan conflictos particulares en cada comunidad pesquera, que en términos generales están relacionados con aspectos como, el aumento de la población principalmente por procesos migratorios y las condiciones de reducción de la producción de los recursos pesqueros inmersos en ecosistemas que cada vez son más impactados en la región, generando competencia por los recursos que los componen. Estas condiciones muestran un panorama sobre la problemática socio-económica que enfrentan cotidianamente los habitantes; y que impactan su bienestar y como consecuencia generan una mayor presión sobre los ecosistemas de la región (Fraga, 1992, 1993, 1999; Batllori, 2003, 2005). La caracterización aquí presentada de los conflictos y sus actores, se hizo usando como base la matriz del POETCY (2007), que contiene información proveniente de entrevistas hechas por parte de investigadores con amplia experiencia de trabajo en la región y de múltiples actores, tales como autoridades federales, estatales y locales, miembros de Organizaciones de la Sociedad Civil (OCS's), de organizaciones productivas y sociales. Se abordaron únicamente los conflictos relacionados con los recursos pesqueros, y tomando en cuenta sólo algunas variables (para más detalles ver POETCY, 2007). Aunado a esto se enriqueció con la experiencia de los investigadores del Laboratorio de Bioeconomía de Recursos Acuáticos del CINVESTAV. Sin embargo la caracterización no es exhaustiva y debe considerarse parcial.

La matriz muestra información sobre los principales recursos pesqueros que están en conflicto, resaltan entre ellos el pulpo y las especies de escama (mero, pargos y mojarra), langosta y camarón, como recursos críticos. Los actores involucrados en los conflictos son pescadores libres y organizados, pobladores, migrantes, “fileteras” (mujeres dedicadas al fileteado del pescado), otros grupos organizados en torno al uso de los recursos, ejidos, avcindados, permisionarios, salinera y ganaderos. Las autoridades involucradas son federales, estatales (SEMARNAT y PROFEPA) y en algunos casos las municipales. Se destaca el conflicto que en forma general se presenta en la costa de Yucatán, generado por la competencia en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales entre ejidatarios, autoridades, habitantes y grupos organizados que promueven el ecoturismo, y los grupos que explotan los recursos. Se hace evidente la existencia de una competencia entre usuarios por obtener permisos de pesca y proporcionar servicios turísticos (paseos en lancha) en las localidades como Celestún, San Crisanto, Dzilam de Bravo, San Felipe y Rio Lagartos. Un rasgo que no se detecta fácilmente, pero parece ser un factor decisivo en la generación de conflictos futuros, es el nivel de marginación que se observa en muchas comunidades costeras a través de bajas expectativas educativas, así como de limitadas condiciones laborales y de salud. Esta situación se presenta por diversos factores, incluyendo los mencionados anteriormente (aumento de la población compitiendo por recursos cada vez más limitados y escasos en condiciones cada vez más complejas), pero cabe resaltar la importancia de reconocer el factor de ingreso económico de los pobladores, que se reduce parcialmente por las bajas capturas y por otro lado tiene pocas posibilidades de incrementarse debido a las prácticas comunes de comercio en desventaja, que tiene como resultado la concentración de la riqueza, dado el alto intermediarismo y el poco desarrollo de valor agregado de los productos pesqueros locales.

Con base al panorama observado en las costas de Yucatán, surge la necesidad de atender los conflictos más fuertes sin dejar de lado aquellos que son latentes, pero que pueden complicarse más en el futuro si no se les presta atención. Ante este contexto, es importante no perder de vista la necesidad de tomar en cuenta aspectos de equidad en la toma de decisiones, así como reconocer y evitar las prácticas unilaterales en el marco de nuevas políticas pesqueras. La falta de comunicación entre los administradores de diversas dependencias que tienen jurisdicción en el marco costero, es otra constante que tiene repercusiones en el uso y manejo de los recursos (Vidal, 2007). Esto repercute en la generación de huecos legales que hacen viables prácticas que impactan los recursos. De no cambiar este panorama, se enfrentarán cada vez a mayores conflictos sociales, que requerirán en el largo plazo, de la implementación de acciones restrictivas de manejo con aumento en los conflictos a menos que se logre integrar a los usuarios en la toma de decisiones, contando para ello además con una coordinación intersectorial (Leff, 2005; McConney y Baldeo, 2007; Vidal, 2007). Por otro lado, el aprovechamiento del conocimiento empírico de los pescadores sobre los recursos pesqueros puede generar información de referencia sobre el panorama ecológico, así como mostrar parte del contexto social y económico en que están inmersas sus comunidades. Un mecanismo para aprovechar los conocimientos de los pescadores, así como facilitar una retroalimentación entre instituciones gubernamentales, no gubernamentales, centros de investigación y pescadores, se puede implementar a través de herramientas prácticas de comunicación que permitan concretar propuestas conjuntas que se enfoquen en la sustentabilidad de los recursos con una viabilidad económica en un entorno social estable.

Aun cuando no se cuenta con información estadística precisa del contexto de los pescadores de las costas de Yucatán, las personas que tienen contacto con la cotidianidad de la actividad pesquera, no requieren de este tipo de información para darse cuenta de la vulnerabilidad económica y social de este sector y los impactos que la reducción en la pesca han venido generando. Si bien el sector pesquero es un grupo heterogéneo, la calidad de vida tiende a ser baja, especialmente entre pescadores que no pertenecen a grupos organizados. El grado de marginación de la población pesquera va de medio a alto y las expectativas educativas y de salud de una gran porción de familias de pescadores requiere un mayor impulso. En Yucatán los pescadores suelen ser personas de bajo nivel educativo y económico; generalmente aprenden el oficio como tradición familiar y se incorporan a la actividad pesquera en su juventud, abandonando los estudios por falta de recursos económicos y para poder contribuir al sostén de su familia. En comparación con épocas anteriores, y ante las bajas perspectivas que tiene de la pesca como una actividad remunerativa para ellos, actualmente se ha venido observando la tendencia de muchos pescadores a incitar a sus hijos a estudiar más allá de los estudios básicos. Sin embargo aquí está surgiendo un nuevo problema, algunos de ellos después que han finalizado sus estudios están regresando a sus comunidades para trabajar en la pesca, ante la falta de oportunidades de empleo para desarrollarse fuera de ella.

4.13. Estado actual de la pesquería

Los resultados de las evaluaciones anuales sugieren que actualmente el recurso pulpo, *O. maya*, se encuentra explotado a un nivel muy cercano a su máximo rendimiento sostenible. Las medidas de manejo que actualmente están establecidas (como son la talla mínima de manto y el periodo de veda), han tenido como resultado que los niveles de biomasa y las capturas se mantengan estables.

Es también importante cambiar el enfoque tradicional de manejo de recursos pesqueros, donde las acciones asistencialistas ya no son suficientes ni viables en el contexto actual. Se debe favorecer representar las ideas, propuestas y opiniones de las organizaciones en la toma de decisiones. Aun cuando cada vez más se observa una tendencia creciente a tener mayor consideración por parte de las instituciones de gobierno y de investigación a tomar en cuenta la visión de los pescadores y fomentar su participación, falta mucho por hacer. Es necesario que las instituciones de gobierno promuevan un sentido de propiedad y responsabilidad en los pescadores y que las instituciones de investigación hagan partícipes a los usuarios en las investigaciones, así como que divulguen los resultados de dichas investigaciones, esto con el fin de involucrarlos en el manejo y sustentabilidad de los recursos pesqueros. Como antes se señaló, la dinámica de las actividades económicas en la costa muestra una tendencia a aumentar en las actividades terciarias ante la disminución de las capturas de los principales recursos pesqueros. Ante esta situación, como lo señalan Salas *et al.* (2006) la identificación de indicadores socio-económicos no es suficiente para revertir el deterioro que se ha venido dando en los sistemas costeros en general y las pesquerías en particular. Para ello es necesaria una colaboración intersectorial que permita aprovechar los recursos humanos, económicos y logísticos a fin de implementar mejoras en el sector permitiendo así reducir la presión en los cada vez más escasos recursos.

4.14. Medidas de manejo existentes

La pesca responsable del recurso pesquero pulpo (*O. maya* y *O. vulgaris*), se regula mediante el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 2005; la Norma Oficial Mexicana NOM-008-PESC-1993 (DOF, 1993) para ordenar el aprovechamiento de las especies de pulpo en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe. En estos instrumentos regulatorios se precisan especificaciones para el manejo pesquero en cuanto a las artes y métodos de pesca autorizados, especies, tallas mínimas de captura, procedimiento para establecer vedas y la condición de establecer anualmente una cuota de captura total.

Arte de pesca autorizado

Embarcaciones de mediana altura de 10 t que actúa como nodriza llevando hasta 12 alijos, 12 pescadores, un patrón y un cocinero. Cada alijo lleva un pescador a bordo, un par de varas de bambú (conocidas como jimbas) y cinco líneas pulperas, dos por vara y una a un costado del alijo; la carnada consiste en cangrejos, jaibas y cabezas de pescado. El segundo tipo utiliza embarcaciones menores de 7 a 8 metros de eslora con un motor fuera de borda de 40-75 hp, un máximo de tres alijos y cuatro pescadores. El método de captura es el "gareteo", con dos varas de bambú y un promedio de 12 líneas por lancha. Cada alijo con un pescador lleva dos jimbas utilizando entre cinco y siete líneas por jimba y cinco más en un costado de la lancha. Particularmente, *O. vulgaris*, en el estado de Veracruz se captura por buceo libre, en embarcaciones de fibra de vidrio con motor fuera de borda con dos y hasta seis pescadores por embarcación.

La pesca del pulpo de la especie *Octopus vulgaris* en el Sistema Arrecifal Veracruzano (SAV) constituye una actividad económica de gran importancia de la que dependen las comunidades de pescadores asentadas en las localidades de Veracruz, Boca del Río y Antón Lizardo y la misma se ha realizado en el área desde hace más de sesenta años, respetando siempre la estructura de los edificios arrecifales del SAV. En este estado, *O. vulgaris* se captura por buceo libre o apnea, con embarcaciones de fibra de vidrio y motor fuera de borda y de dos hasta seis pescadores por embarcación. En esta pesquería se usa el denominado gancho pulpero, de aproximadamente un metro de largo, es una varilla atada por uno de sus extremos a un tramo de madera a manera de mango, y por el otro lado, termina en un apunto doblada en forma de gancho. Mediante recorridos sobre la superficie, del agua son localizados los pulpos en sus guaridas para posteriormente ser extraídos (enganchados) utilizando el gancho pulpero. Cada bajo arrecifal es visitado por los pulperos cada dos o tres días y en cada visita son vaciados casi completamente por la forma en que operan nadando en zigzag sobre el bajo (Hernández-Tabares y Bravo-Gamboa, 2002). Cabe mencionar que el gancho pulpero no está contemplado entre las artes de pesca permitidas para la pesca de pulpo en el golfo de México y mar Caribe, según lo establecido en la NOM-008-PESC-1993 (DOF, 1993).

Tallas mínimas

La NOM-008-PESC-1993 (DOF, 1993), establece una talla mínima de 110 milímetros de longitud del "manto" para la captura de todas las especies de pulpo, en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.

Vedas

Para el mejor manejo del esfuerzo pesquero del molusco, así como para proteger a estas especies durante la temporada de reproducción y cuidado de crías, se toma como base el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación del 13 de diciembre de 2005, en el cual se establece veda para la pesca de las especies de pulpo *O. maya* y *O. vulgaris* en las aguas de jurisdicción federal de los litorales de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, en el periodo comprendido del 16 de diciembre al 31 de julio de cada año.

Cuotas de captura

La NOM-008-PESC-1993 (DOF, 1993) mandata para el aprovechamiento del pulpo, entre otras medidas, el establecimiento de cuotas de captura por especie y región en el Golfo de México y Mar Caribe. En atención a ésta, el INAPESCA ha realizado desde 2001 campañas de muestreo en las costas de Campeche y Yucatán de mayo a julio de cada año. Estas colectas se han efectuado en el área de mayor ocurrencia y pesca del molusco cubriendo alrededor de 16,189 km², con un promedio 240 transectos lineales a través de buceo autónomo, desde Champotón, Campeche hasta Río Lagartos, Yucatán. Para *O. maya* a partir del 2001 se asigna cuota de captura de acuerdo a una evaluación anual de la abundancia, la cuota ha variado entre 10,200 t y 13,000 t. Para mayor información consultar los Dictámenes técnicos publicados por el INAPESCA en el enlace: (http://www.inapesca.gob.mx/portal/publicaciones/dictamenes/cat_view/15-pulpo).

La información obtenida en campo permite estimar la biomasa total de la población de *O. maya* al inicio de la temporada de pesca (Tabla 3) y proponer la cuota de captura que permita el escape de 50% de la población con fines de reproducción para asegurar el reclutamiento de la siguiente temporada, así como mantener un tamaño de la fracción poblacional desovante, proporcional al tamaño de la población al inicio de la temporada de pesca.

Puntos de referencia

Actualmente el punto de referencia límite utilizado para la zona de captura es una densidad promedio de 1,850 individuos de *O. maya* por hectárea al inicio de la temporada de pesca; sin embargo, se contempla en el corto plazo realizar estudios más amplios incluyendo nuevos métodos de evaluación para identificar y evaluar otros puntos de referencia como el Máximo Rendimiento Sostenible, mismos que serán actualizados periódicamente.

5. Propuesta de manejo de la pesquería

Para integrar la presente propuesta se usaron herramientas de planeación estratégica a partir de la definición de la imagen objetivo y objetivos jerarquizados y agrupados en: Fines, Propósito y Componentes. Para ello se tomaron como referencia los estudios biológicos y poblacionales del recurso, estudios socioeconómicos de las comunidades pesqueras, así como la problemática y alternativas de solución identificadas durante cinco talleres participativos en los que se contó con la asistencia de 64 personas de diferentes organizaciones pesqueras, instituciones académicas y de gobierno federal, estatal y municipal. Cabe mencionar que los objetivos están enunciados como logros alcanzados a largo plazo.

5.1. Imagen objetivo al año 2022

La imagen objetivo es la visión de lo que se espera lograr en el largo plazo como consecuencia de la instrumentación del PMP, es decir la solución de los problemas actuales que han ocasionado que la pesquería no sea sustentable, por lo que con el PMP se espera lo siguiente:

El aprovechamiento del pulpo en el Golfo de México y Mar Caribe se efectúa de manera ordenada, se ha detenido la demanda por las concesiones y permisos de pesca, que son otorgados o renovados de acuerdo con la política que soportan las disposiciones del Plan de Manejo. Los pescadores explotan ambas poblaciones de pulpo y utilizan sistemas de pesca con mínimo impacto ambiental, respetan las vedas, cuotas y tallas mínimas de captura. Existen actividades económicas complementarias y una red de vigilancia coordinada entre la población, pescadores y gobierno que en conjunto han reducido sustancialmente la pesca ilegal. Se logró una vinculación entre los pescadores y las instituciones académicas y de investigación quienes realizan monitoreo de aspectos biológicos y poblacionales de pulpo de manera precisa, y se realizan actividades de cultivo, por lo que la producción satisface la demanda del mercado y se observa el fortalecimiento de las organizaciones de pescadores, quienes realizan sus gestiones en forma transparente, lo que les ha permitido recibir capacitación para el uso de nuevas tecnologías, así como adquirir infraestructura suficiente y adecuada para el manejo y procesamiento de los productos. En consecuencia se tiene una pesquería certificada, con lo cual han abierto nuevos mercados para sus productos, y por consiguiente han mejorado sus ingresos.

5.2. Fines

Los fines representan el vínculo con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y enmarcan el impacto al que se espera contribuir a largo plazo con este Plan de Manejo. Los fines establecidos son cuatro:

- Fin 1. Contribuir a impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.
- Fin 2. Contribuir a implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.
- Fin 3. Contribuir a reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.
- Fin 4. Contribuir a impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.

5.3. Propósito

“La pesca de pulpo en el Golfo de México y Mar Caribe es sustentable”

Entendiendo a éste como el objetivo central del Plan de Manejo Pesquero y el efecto directo de los componentes y acciones que se propone realizar como parte del mismo es alcanzar la sustentabilidad de la pesquería, debiendo ser socialmente aceptable, económicamente viable, ambientalmente amigable, políticamente factible, y en un contexto de equidad; para el presente y las futuras generaciones (SAGARPA, 2009).

5.4. Componentes

Los componentes son los objetivos estratégicos para el logro del propósito. El Plan de Manejo Pesquero de pulpo del Golfo de México y Mar Caribe establece cuatro que se presentan a continuación:

- C1. Biomasa y reclutamiento en su máximo rendimiento sostenido;
- C2. Rentabilidad y beneficios económicos para la sociedad;
- C3. Buena calidad de los productos pesqueros, y
- C4. Entorno social y ambiental mejorado.

5.5. Líneas de acción

Las líneas de acción permiten agrupar las acciones que se tienen que realizar para cumplir con los componentes, y representan la base para integrar el plan de ejecución. En la tabla 4 se presenta la matriz de planeación con las líneas de acción por componente.

Tabla 4. Componentes y líneas de acción del Plan de Manejo Pesquero de Pulpo del Golfo de México y Mar Caribe.

Componente 1. Biomasa y reclutamiento en su máximo rendimiento sostenido.					
Línea de acción 1.1. Evaluar las poblaciones del pulpo.	Línea de acción 1.2. Establecer el límite y controlar la capacidad total de pesca.		Línea de acción 1.3. Definir cuotas de captura y verificar su cumplimiento.		Línea de acción 1.4. Proteger las hembras reproductoras y los periodos de reproducción.
Componente 2. Rentabilidad y beneficios económicos para la sociedad.					
Línea de acción 2.1. Fortalecer la cadena productiva de pulpo.	Línea de acción 2.2. Fomentar el desarrollo de alternativas tecnológicas para el procesamiento que dé valor agregado.		Línea de acción 2.3. Promover el acceso del producto a nuevos mercados con mejores precios.		Línea de acción 2.4. Desarrollar estrategias para disminuir costos de operación.
Componente 3. Buena calidad de los productos pesqueros.					
Línea de acción 3.1. Promover las buenas prácticas de manejo e higiene durante la captura, manejo a bordo, entrega, recepción, transporte y procesamiento del producto aplicable a ambas flotas			Línea de acción 3.2. Incrementar la competitividad del producto		
Componente 4. Entorno social y ambiental mejorado.					
Línea de acción 3.1. Promover un programa de seguridad del pescador	Línea de acción 4.2. Promover una cultura de uso responsable del recurso	Línea de acción 4.3. Promover el aprovechamiento del recurso a nivel estatal y regional	Línea de acción 4.4. Promover el desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad	Línea de acción 4.5. Reducir el impacto de la pesquería sobre otros recursos y el ecosistema	Línea de acción 4.6. Reducir el impacto de otras actividades sobre el hábitat y la población de pulpo (<i>O. maya</i>)

5.6. Acciones

El Plan de Manejo Pesquero de pulpo en el Golfo de México y Mar Caribe está integrada por 62 acciones en 16 líneas de acción. El componente uno contempla 21 acciones para conservar la biomasa y el reclutamiento en el máximo rendimiento sostenible; el componente dos incluye 15 acciones para mantener la rentabilidad y beneficios económicos para la sociedad; el componente tres considera ocho acciones para asegurar la buena calidad de los productos pesqueros y el componente cuatro comprende 18 acciones para mejorar el entorno social y ambiental de la pesquería.

En el Anexo se presentan las acciones, los indicadores de gestión y los actores involucrados en su instrumentación por componente. Es importante resaltar que algunas de las acciones identificadas implican la gestión y concurrencia de otras dependencias del gobierno federal, estatal o municipal.

6. Implementación del Plan de Manejo

A la CONAPESCA le corresponde realizar la implementación de este Plan de Manejo Pesquero, con base en las leyes y reglamentos vigentes.

La elaboración y publicación de este Plan de Manejo Pesquero le corresponde al INAPESCA; la sanción previa a su publicación corresponde a la CONAPESCA, con base en las atribuciones que para ambas dependencias establece la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. Asimismo, a la CONAPESCA corresponde atender las recomendaciones del Plan de Manejo Pesquero, dentro de la política pesquera, así como a través de los instrumentos regulatorios correspondientes.

7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo

Se establecerá el Comité de Manejo de la Pesquería conforme a lo dispuesto en el artículo 39 fracción III de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y se asegurará la participación de los individuos y comunidades vinculados con el aprovechamiento de pulpo para la revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo, para este efecto la CONAPESCA establecerá el Comité que se podría integrar con representantes de instituciones de gobierno federal, estatal y municipal, de pescadores tanto del sector social como privado, y representantes de instituciones académicas y de investigación. El Comité podrá elaborar sus propias reglas de operación.

La actualización del PMP se realizará cada tres años, considerando que es el plazo contemplado para llevar a cabo las acciones propuestas en el corto plazo (1 a 3 años).

Será fundamental el monitoreo y la evaluación, para ello se utilizarán dos tipos de indicadores:

1) De gestión para medir el cumplimiento de la ejecución de las acciones, y

2) De resultados para valorar en un segundo tiempo el logro de los objetivos establecidos (componentes, propósito y fines). En el Anexo se presentan los indicadores de gestión para evaluar la ejecución de cada acción incluyendo las metas, plazos e involucrados; en cuanto al establecimiento de los indicadores de resultados (efectividad), será precisamente una de las tareas del Comité de Manejo de la Pesquería definir los mismos para los niveles de componentes, propósito y fines, en un plazo no mayor a tres años posteriores a la implementación del Plan de Manejo.

8. Programa de investigación

No obstante que en las acciones descritas previamente como parte de la propuesta de manejo, se considera relevante resaltar los temas prioritarios de investigación, a efecto de que sean integrados en el Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Pesca y Acuicultura del INAPESCA.

1. Determinar la dinámica espacial y temporal del pulpo rojo (*O. maya*) para la evaluación de biomasa disponible para la pesca.
2. Diseñar métodos de monitoreo de la estructura de las poblaciones de pulpo durante todo el año para determinar la estructura de la población en veda y en temporada de captura.
3. Determinar la edad y crecimiento de pulpo por métodos directos, como son el uso de estructuras duras.
4. Prospeccionar, evaluar biomasa y determinar áreas potenciales de pesca de pulpo patón (*O. vulgaris*) para actualizar la normatividad de la especie.
5. Desarrollar alternativas tecnológicas (trampas) para la captura del pulpo patón (*O. vulgaris*) y pulpo maya (*O. maya*) que desincentiven el buceo.
6. Caracterizar el hábitat y evaluar el impacto de factores ambientales tales como la marea roja y el cambio climático sobre la distribución y abundancia de pulpo rojo (*O. maya*).
7. Identificar los incrementos algales que tengan impactos negativos sobre las poblaciones de pulpo.
8. Desarrollar métodos de simulación y pronóstico de biomasa y captura del recurso.
9. Establecer un programa de seguimiento y manejo de los arrecifes artificiales ya colocados y los que se planea colocar en el futuro (tipo "reef ball"), enfatizando su efecto sobre las hembras reproductoras de pulpo.
10. Desarrollar estudios para evaluar la factibilidad de programas de repoblamiento.
11. Estimar la pesca ilegal, no declarada y no registrada mediante métodos estandarizados de acuerdo a las recomendaciones de FAO.
12. Realizar análisis bio-económicos para determinar estrategias para uso y conservación del recurso.
13. Determinar e incrementar la precisión con que se estima la cuota de captura por temporada y Estado para el pulpo rojo *O. maya* y establecer un mecanismo de mayor alcance para comunicar dicha cuota a los administradores y al sector.
14. Establecer un sistema de seguimiento semanal al progreso de las capturas durante la temporada en Campeche y Yucatán y tomar las previsiones necesarias para el cumplimiento de la cuota.
15. Continuar los estudios de madurez gonádica para analizar la normatividad vigente de época de vedas.

16. Realizar monitoreo permanente durante todo el año de hembras y sus estadios de reproducción.
17. Realizar un estudio para evaluar la relación parentela-progenie.
18. Desarrollar una línea de investigación respecto al cuidado parental.
19. Realizar un estudio sobre las relaciones laborales y compromisos económicos que los pescadores adquieren con permisionarios y cooperativas para detectar malas prácticas y buscar soluciones en caso de ser necesario (Identificar pescadores según su origen).

9. Programa de inspección y vigilancia

De conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, será la CONAPESCA la responsable para verificar y comprobar el cumplimiento del presente Plan de Manejo, así como de las disposiciones reglamentarias de la Ley, las normas oficiales que de ella deriven, por conducto de personal debidamente autorizado, y con la participación de la Secretaría de Marina en los casos que corresponda.

10. Programa de capacitación

El Comité de Manejo de la Pesquería, analizará las necesidades de capacitación requerida en los niveles: pescadores, empresarios y vigilancia. Se elaborará un Programa específico para cada uno de estos grupos y la implementación dependerá de los recursos de que se disponga y será operado a través de la Red Nacional de Investigación e Información en Pesca y Acuacultura (RNIIPA) y su Centro Nacional de Capacitación en Pesca y Acuacultura Sustentables del INAPESCA. Se podrá considerar como base las acciones ya identificadas en la propuesta de manejo, en donde se destaca:

1. Diseñar un plan de estudios que atienda las necesidades de capacitación del sector (en temas de calidad, tecnología, comercio, mejora continua de procesos, responsabilidad social y desarrollo sustentable, y su profesionalización).
2. Capacitar y equipar a los pescadores en el manejo del producto desde su captura hasta su entrega para mejorar las condiciones de higiene (vinculado al Proyecto de Norma).
3. Promover una cultura sobre pesca responsable, normatividad y temas afines en las comunidades de pescadores.
4. Impartir cursos de capacitación a prestadores de servicios turísticos.

11. Costos y financiamiento del Plan de Manejo

Los costos de manejo implican de manera simple, los relacionados con la administración y regulación pesquera por parte de la CONAPESCA, los relativos a la inspección y vigilancia establecida tanto por el sector federal como los estatales, y los costos relativos a la operación de los programas de investigación que sustentan las recomendaciones técnicas de manejo.

Se deberán prever e identificar las posibles fuentes de financiamiento federal, estatal, social o privado, para sufragar los costos inherentes a la operación, seguimiento y evaluación del presente Plan de Manejo Pesquero.

12. Glosario

Arte de pesca: Es el instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas.

Bentónico: Grupo de organismos que habita en el fondo acuático.

Captura: Cantidad de organismos expresada en peso, que se obtienen a través de la pesca.

Captura incidental: La extracción de cualquier especie no comprendida en la concesión o permiso respectivo, ocurrida de manera fortuita.

Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE): Representa la cantidad de recurso pesquero en peso capturado por especie (o total), en un tiempo, área, con un tipo de arte de pesca, en función del esfuerzo invertido en la extracción. Indica el aprovechamiento y/o la abundancia de un recurso. Es un índice de la abundancia.

Cárstico: Formación caliza producida por la acción erosiva del agua.

Desove: Es la época en la que desovan las hembras de especies ovíparas.

Desovar: Es la acción, durante o después del apareamiento, por medio de la cual las hembras de ciertas especies de animales (invertebrados, peces, anfibios y reptiles) liberan fuera de su organismo al medio ambiente sus óvulos fecundados o sin fecundar.

Eclosión: Salir del huevo.

Esfuerzo pesquero: El número de individuos, embarcaciones o artes de pesca, que son aplicados en la captura o extracción de una o varias especies en una zona y periodo determinados.

Eslora: Longitud que tiene la nave sobre la primera o principal cubierta desde el codaste a la roda por la parte de adentro.

Externalidades: Es el beneficio o costo que se produce cuando las acciones en una actividad aumentan o disminuyen el bienestar en otras actividades.

Espermatóforo: Paquete gelatinoso que contiene espermatozoides producidos por algunos animales de fecundación interna mismo que puede ser depositado directamente y de manera interna en el organismo de hembra (como en los cefalópodos, insectos y otros artrópodos), superficialmente (insectos) o en agua o tierra húmeda para su posterior recolección por la hembra (peces y anfibios).

HACCP: Sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos (por sus siglas en inglés).

Héctocotilizado: Se refiere a uno de los brazos de los octópodos que está especializado (hectocótilo) en el transporte del espermatóforo a la hembra durante el apareamiento.

Manejo: Toda medida utilizada para controlar, limitar o dirigir las actividades de la pesca. El propósito fundamental del manejo es mantener una producción sostenible, preferentemente a través de medidas de regulación que promuevan el bienestar social y económico de los pescadores e industrias que utilizan la producción.

Mortalidad: Proporción de individuos muertos en relación con los organismos vivos de una población.

Pesca: Es el acto de extraer, capturar o recolectar, por cualquier método o procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal, sea el agua.

Plan de Manejo Pesquero: El conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella.

Reclutamiento: Supervivencia, crecimiento y maduración de un individuo de una generación dada, hasta volverse parte de la población reproductiva de una población.

Semélpara: Especies que se caracteriza por tener un solo evento reproductivo a lo largo de su vida.

Sobrepesca: Es aquella que se produce cuando la mortalidad causada por la pesca alcanza un nivel tal que produce una disminución del crecimiento de la biomasa.

Surgencias: Son movimientos ascendentes mediante los cuales las aguas de los niveles subsuperficiales son llevadas hasta la superficie, desde profundidades generalmente menores de 100-200 metros, y removidas desde el área de transporte por el flujo horizontal, produciéndose así un aporte de nutrientes a las aguas superficiales empobrecidas por el consumo biológico.

Sustentabilidad: Refiere al equilibrio existente entre una especie con los recursos del entorno al cual pertenece.

Acrónimos

CINVESTAV: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional

CONAPESCA: Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes

SEMAR: Secretaría de Marina

UMDI-Sisal: Unidad de la Facultad con sede en el puerto de Sisal, Estado de Yucatán, México. La UMDI Sisal tiene por objetivos los de formar personal calificado capacitado en los diversos campos de la ecología y biología de los organismos que habitan la zona costera, desarrollar investigación científica del más alto nivel que aporte conocimientos que puedan servir de base para el manejo y conservación de la zona costera, y apoyar al desarrollo regional a través de la transferencia de conocimientos a los sectores social, gubernamental y la iniciativa privada sobre los métodos más apropiados para el manejo y la conservación de los recursos costeros.

13. Referencias

- ALBARRÁN-MÉLZER, N. C. 2010. Edad y crecimiento del pulpo rojo *Octopus maya* (Voss y Solís, 1966) por medio de la lectura de incrementos en el estilete. Tesis de maestría. El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche, 101 p.
- ARREGUÍN-SÁNCHEZ, F., 1992 a. Growth and seasonal recruitment of the octopus (*Octopus maya*) fishery from the Campeche Bank, caught by the artisanal fleet. NAGA. Philippine, 15(2): 31-34.
- ARREGUÍN-SÁNCHEZ, F. 1992b. Consideraciones sobre el manejo de la pesquería de pulpo *Octopus maya* en el Banco de Campeche. Jaina. México, 3(2): 19.
- ARREGUÍN-SÁNCHEZ, F. y E. A. CHÁVEZ. 1995. How marine shelf fisheries are depending of mangrove ecosystems: the Campeche Bank, Mexico, an example. En: Yáñez-Arancibia, A. y A.L. Lara-Domínguez (eds.). Valoración económica de los manglares. Univ. Autónoma. Campeche EPOMEX Serie Científica No. 6.
- ARREGUÍN-SÁNCHEZ, F., J. C. SEIJO, D. FUENTES y M. J. SOLÍS-RAMÍREZ. 1987. Estado del conocimiento de los recursos pesqueros de la plataforma continental de Yucatán y región adyacente. CRIP-Yucalpetén. Contr. Inv. Pesq. INP, México. Doc. Tec., 4: 1-41.
- ARREGUÍN-SÁNCHEZ, F., M.J. SOLÍS-RAMÍREZ y M.E. GONZÁLEZ DE LA ROSA. 2000. Population dynamics and stock assessment for *Octopus maya* (Cephalopoda: Octopodidae) fishery of the Campeche Bank, Gulf of Mexico. Revista de Biología Tropical, 48(2/3): 323-331.
- BATLLORI, E. 2003. Pesquerías artesanales de camarón y derechos humanos. Revista Mexicana del Caribe, VII (16): 85-116.
- BATLLORI, E. 2005. Pesquería artesanal de camarón y su entorno ecológico en la zona costera de Chabihau, Yucatán, México. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida, pp. 7-54.
- CASTRO-SUASTE, T., G. MEXICANO-CÍNTORA y O. DEFEO. 2000. Las pesquerías del Estado de Yucatán (México): evolución y manejo durante el periodo 1976-1997. Oceánides, 15(1): 47-61.
- CONAPESCA. 2010. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2010. México. 285p. CONAPESCA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), 285p. <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/>.
- CONAPESCA, 2012. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2012. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). En: <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/anuario>
- DI COSMO A. y C. DI CRISTO. 1998. Neuropeptidergic control of the optic gland of *Octopus vulgaris*: FMRF-amide and GnRH immunoreactivity. Journal of Comparative Neurology, 398(1): 1-12.
- DÍAZ-ÁLVAREZ, A.G. 2008. Estructura de la población de pulpo común *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano. Tesis de Licenciatura en Biología. Instituto Tecnológico de Boca del Río. México.
- DÍAZ-ÁLVAREZ, A.G. y L. JIMÉNEZ-BADILLO. 2009. Edad y crecimiento de pulpo (*Octopus vulgaris*; Cuvier, 1797) en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano. 1er Simposium para el conocimiento de los recursos costeros del Sureste de México, Ciudad del Carmen, Campeche, México.
- DOF, 1993. Norma Oficial Mexicana NOM-008-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de pulpo en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe. Diario Oficial de la Federación. 21/12/93. En: <http://dof.gob.mx/index.php?year=1993&month=12&day=21>
- DOF, 2012. Acuerdo por el que se da a conocer la Actualización de la Carta Nacional Pesquera. Diario Oficial de La Federación. 24/08/12. En: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5265388&fecha=24/08/2012
- FERGUSON, G. y J.B. MESSENGER. 1991. A counter shading reflex in cephalopods. Proceedings of the Royal Society of London Series Biological Science, 243: 63-67.
- FORSYTHE, J. y W. VAN HEUKELEM. 1983. Growth. En: P.R. Boyle (ed.). Cephalopod Life Cycles: Species accounts. Academic Press, 475p.
- FRAGA, J. 1992. El proceso de emigración hacia la costa de Yucatán. Estudio de cuatro puertos del litoral yucateco. Mérida, Yucatán, México. Sección de Ecología Humana. CINVESTAV Unidad Mérida, Asociación Mexicana de Estudios de Población A. C., Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población.

FRAGA, J. 1993. La inmigración y sus principales efectos en la costa yucateca. Estudio de caso en Celestún y Sisal. Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, Yucatán, México.

FRAGA, J. 1999. Política ambiental y relaciones de género en un área natural protegida: la relación global/local en Río Lagartos, México. Universidad Laval. Quebec, Canadá.

FRAGA, J. 2004. Los habitantes de la zona costera de Yucatán: entre la tradición y la modernidad. En: E. Rivera-Arriaga, G. Villalobos-Zapata, I. Azuz Adeath, F. Rosado May (eds.). El manejo costero en México. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 p.

GARCÍA, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 257 p.

GOLD-BOUCHOT G. y M. HERRERA-RODRÍGUEZ. 1996. Efectos de los hidrocarburos sobre la comunidad de nemátodos bénticos de la Sonda de Campeche, México. En: A.V. Botello, J.L. Rojas-Galaviz, J.A. Benítez y D. Zárate Lomeli (eds.). Golfo de México, Contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias. EPOMEX, Serie Científica, 695 p.

GONZÁLEZ DE LA ROSA, M.E., J. SANTOS y M.J. SOLÍS-RAMÍREZ. 1998. Evaluación del pulpo *Octopus maya* de la costa Norte de Campeche. México. Revista "El Timón". Secretaría de Pesca, 1(2): 4-7.

HERNÁNDEZ, A. y W. KEMPTON. 2003. Changes in fisheries in Mexico: effects of increasing scientific inputs and public participation. Ocean and Coastal Management, 46: 507-526.

HERNÁNDEZ-FLORES, A. y M.J. SOLÍS-RAMÍREZ. 2000. Aplicación del método del área barrida para obtener un índice de abundancia relativa de la población de pulpo (*Octopus maya*) en la Península de Yucatán. XII Congreso Nacional de Oceanografía. Huatulco, Oaxaca. México.

HERNÁNDEZ-GARCÍA, V., J.L. HERNÁNDEZ-LÓPEZ y J.J. CASTRO-HERNÁNDEZ. 2002. On the reproduction of *Octopus vulgaris* of the coast of the Canary Island. Fisheries Research, 57: 197-203.

HERNÁNDEZ-LÓPEZ, J.L. 2000. Biología, ecología y pesca de pulpo común (*Octopus vulgaris*, Cuvier 1797) en aguas de Gran Canaria. Tesis doctoral. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias. España, 197 p.

HERNÁNDEZ-TABARES, I. y P.R. BRAVO-GAMBOA. 2002. Pesquería de pulpo. En: P. Guzmán-Amaya, C. Quiroga-Brahms, C. Díaz-Luna, D. Fuentes-Castellano, G. Silva-López (eds.). La pesca de Veracruz y sus perspectivas de desarrollo. INAPESCA, SAGARPA, Universidad Veracruzana, 434 p.

IGLESIAS, J., F.J. SÁNCHEZ, J.J. OTERO y C. MOXICA. 2000. Culture of octopus (*Octopus vulgaris*, Cuvier): Present knowledge, problems and perspectives. Cahiers Options Méditerranéennes, 47: 313-321.

ITESM, 2004. Cadena productiva del pulpo. CONAPESCA. (<http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/work/sites/cona/resources/LocalContent/6131/3/PulpoCadenaProductivaVbn.pdf>)

JACKSON, G.D., R.A. ALFORD y J.H. CHOAT. 2000. Can length frequency analysis be used to determine squid growth? – An assessment of ELEFAN. ICES Journal of Marine Science, 57: 948-954.

JIMÉNEZ-BADILLO, M.L., 2008. Management challenges of the small scale fishing communities in a protected reef system of Veracruz, Gulf of México. Journal of the Fisheries Management and Ecology, 15: 19-26.

JIMÉNEZ-BADILLO, M.L., R.E. del Río-Rodríguez, M.I. Gómez- Solano, A. Cu-Escamilla y D. Méndez-Aguilar, 2008. Madurez gonádica del pulpo *Octopus vulgaris* en el Golfo de México: análisis macroscópico y microscópico. Universidad Autónoma de Campeche. 48 p.

LEFF, E. 2005. Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Siglo XXI editores. UNAM, 437 p.

MANGOLD, K. y S. BOLETZKY. 1973. New data on the reproductive biology and growth of *Octopus vulgaris*. Marine Biology, 19: 7-12.

McCONNEY, P. y R. BALDEO. 2007. Lessons in co-management from beach seine and lobster fisheries in Grenada. Fisheries Research, 87: 77-85.

MÉNDEZ, A.F.D., O.J. MORALES, M.L. JIMÉNEZ-BADILLO y F.V. ARENAS. 2007. Observaciones sobre la incubación y desarrollo embrionario del pulpo *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) en cautiverio. XIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar. Nuevo Vallarta, Nayarit, 29 a 31 de octubre de 2007.

MORALES, O.J.C. 2009. Desarrollo embrionario de *Octopus vulgaris* en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de las Américas Puebla. México.

NEPITA-VILLANUEVA, M.R. y O. DEFEEO. 2001. Crecimiento del pulpo *Octopus maya* (Mollusca: Cephalopoda) de la costa de Yucatán, México: un análisis de largo plazo. *Revista de Biología Tropical*, 49(1): 93-101.

PAULY, D y N. DAVID, 1981. ELEFAN I, a BASIC program for the objective extraction of growth parameters from length frequency data. *Meeresforsch*, 28: 205-211.

PAULY, D. 1984. Fish population dynamics in tropical waters: a manual for use with programmable calculators. *ICLARM Conf. Proc.*, (13): 7-34.

PÉREZ, M., A.T. WAKIDA-KUSUNOKI, J. SANTOS, R. BURGOS, K. CERVERA, J.C. ESPINOZA, J.C. MENA, R. MENA, D. DE ANDA, F. RAMÍREZ, E. COB, L.A. PACHECO, M. HUCHIN, M. SECA, M. MEDINA y J. MATUREN. 2004. Evaluación de la población de pulpo *Octopus maya* en la Península de Yucatán 2004. Informe de Investigación. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP Yucalpetén. Doc. Interno, 17 p.

PÉREZ, M., A.T. WAKIDA-KUSUNOKI, R. BURGOS, J. SANTOS, K. CERVERA, J.C. ESPINOZA, J.C. MENA, F. RAMÍREZ, E. COB y M. MEDINA. 2005. Evaluación de la población de pulpo *Octopus maya* en la Península de Yucatán 2005. Informe de Investigación. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP- Yucalpetén. Doc. Interno, 11 p.

PÉREZ, M., J. SANTOS, R. BURGOS y J.C. ESPINOZA. 2010. Evaluación de la población de pulpo (*Octopus maya*) en la península de Yucatán 2010. Informe de Investigación. Instituto Nacional de Pesca. CRIP- Yucalpetén. Doc. Interno, 11 p.

PÉREZ, M., J. SANTOS, R. BURGOS, A.T. WAKIDA-KUSUNOKI, K. CERVERA, J.C. ESPINOZA, J.C. MENA, E. COB y M. MEDINA. 2007. Evaluación de la población de pulpo *Octopus maya* en la Península de Yucatán 2007. Informe de Investigación. Instituto Nacional de Pesca. CRIP- Yucalpetén. Doc. Interno, 11 p.

PÉREZ, M., J. SANTOS, R. BURGOS y J.C. ESPINOZA. 2008. Evaluación de la población de pulpo (*Octopus maya*) en la península de Yucatán 2008. Informe de Investigación. Instituto Nacional de Pesca. CRIP- Yucalpetén. Doc. Interno, 11 p.

PÉREZ, M., R. BURGOS, A.T. WAKIDA-KUSUNOKI, J. SANTOS, K. CERVERA, J.C. ESPINOZA, J.C. MENA, E. COB y M. MEDINA. 2006. Evaluación de la población de pulpo *Octopus maya* en la Península de Yucatán. 2006. Informe de Investigación. Instituto Nacional de Pesca. CRIP-Yucalpetén. Doc. Interno 11 p.

POETCY. 2007. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY). Informe Final. CINVESTAV, ITC, ITM Y UADY, SECOL, SEMARNAT Y CBM. SECOL, SEMARNAT, CBM. 290 p. <http://www.bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx/documentos/detalles.php?IdArchivo=1719>

SAGARPA, 2009. Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Pesca y Acuicultura. Documento de Trabajo, Instituto Nacional de Pesca, México, D.F., 57 p.

SALAS, S., G. MEXICANO-CÍNTORA y M.A. CABRERA. 2006. ¿Hacia dónde van las pesquerías en Yucatán? Tendencias, Retos y Perspectivas. CINVESTAV Unidad Mérida. Mérida, Yucatán, México, 97 p.

SANTOS-VALENCIA, J., R. DEL RÍO-RODRÍGUEZ y M.I. GÓMEZ-SOLANO. 2005. Aspectos de la biología reproductiva de hembras de *Octopus maya* en la zona Norte de Campeche, México. *Res. Aquamar Internacional Yucatán* 2005. Mérida 12-14 de septiembre de 2005.

SCT, 2010. Infraestructura del sector en el estado. Estadísticas Generales. Anuario Estadístico 2009 SCT-DGP. Consultado en línea: <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/centros-sct/yucatan/infraestructura/>;
<http://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/centros-sct/campeche/infraestructura/>

SHEPHERD, J.G. 1987a. A weakly parametric method for estimating growth parameters from length composition data, p. 113-119. *En*: D. Pauly y G.R. Morgan (eds.). *Length-Based Methods in Fisheries Research*. ICLARM Conf. Proc. 13, 468 p. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines, and Kuwait Institute for Scientific Research, Safat, Kuwait.

SHEPHERD, J.G. 1987b. Towards a method for short-term forecasting of catch rates based on length composition, p. 167-176. *En*: D. Pauly y G.R. Morgan (eds.). *Length-Based Methods in Fisheries Research*. ICLARM Conf. Proc. 13, 468 p. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines, and Kuwait Institute for Scientific Research, Safat, Kuwait.

SOLANA-SANSORES, R., A.T. WAKIDA-KUSUNOKI, M. SOLÍS-RAMÍREZ, R. BURGOS, D. DE ANDA, K. CERVERA, ESPINOSA, J.C., R. MENA, J.C. MENA, F. RAMÍREZ, J.C. PISTÉ, J. SANTOS, M. HUCHIN, M. SECA y M. MEDINA. 2002. Evaluación de la población de pulpo (*Octopus maya*) en la Península de Yucatán, durante la temporada de veda 2002. Informe Técnico de investigación. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP-Yucalpetén. Doc. Interno, 12 p.

SOLÍS-RAMÍREZ, M. J. 1962. Contribución al estudio del pulpo (*Octopus vulgaris*, Lamarck) de la Sonda de Campeche. Trab. Divulg., 3(24): 1-36.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. 1967. Aspectos biológicos del pulpo, *Octopus maya* Voss y Solís. Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras. 18: 1-90.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. 1975. Posibilidades de la pesca del pulpo de la Península de Yucatán. Publ. Inst. Méx. Com. Ext., 347: 1-20.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. 1988. El recurso pulpo del Golfo de México y el Caribe. En: Los Recursos Pesqueros del País. Instituto Nacional de la Pesca. pp. 463-478.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. 1991. Octopus fisheries in the Mexican waters of the Gulf of Mexico and Caribbean Sea. En: Roper, C.F.E., M. Sweeney, M. Vecxhione y L. Gilbert (eds.). Bull. Mar. Sci., 49 (1-2): 667-668.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. 1994. La pesquería del pulpo del Golfo de México y Caribe Mexicano. En: Atlas Pesquero y Pesquerías Relevantes de México. CD Multimedia. Secretaría de Pesca, INP. CENEDIC. Univ. Colima, México.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J., J.I. FERNÁNDEZ y F. MÁRQUEZ. 2000. Pulpo. En: SEMARNAT (edits.) Sustentabilidad y Pesca Responsable en México; Evaluación y Manejo (1997-1998). Instituto Nacional de la Pesca. México. pp. 521-546.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. y E.A. CHÁVEZ. 1985. Evaluación y régimen óptimo de pesca de pulpo en la Península de Yucatán. An. Inst. Cien. Mar Limnol. Centro de Investigaciones pesqueras y de estudios avanzados del IPN. 13:1-8

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J. y E.A. CHÁVEZ. 1986. Evaluación y régimen óptimo de pesca del pulpo de la península de Yucatán. Anal. Inst. Cienc. Mar. y Limnol., 13: 1-18.

SOLÍS-RAMÍREZ, M.J., F. ARREGUÍN-SÁNCHEZ y J.C. SEIJO. 1997. Pesquerías de cefalópodos. P. 61-80. En: Flores-Hernández, D., P. Sánchez-Gil, J.C. Seijo y F. Arreguín-Sánchez. Análisis y diagnóstico de los recursos pesqueros críticos del Golfo de México. EPOMEX Serie Científica 7. México. 496 p.

TING-TOMEY, E. 2007. Teoría de los conflictos interculturales. Transformación de conflictos en el mundo hispano. Consulta en línea: Noviembre 2007. <http://www.inter-mediacion.com/interculturales.htm>.

VAN HEUKELEM, W.F. 1976. Growth, bioenergetics and life-span of *Octopus cyanea* and *O. maya*. Tesis de Doctorado. Univ. Hawaii, Honolulu; Hawaii, E.U.A.

VIDAL, L. 2007. Análisis interdisciplinario de elementos de gestión ambiental para el uso sustentable de ecosistemas costeros. Tesis Doctoral CINVESTAV Mérida, México. 241 p.

VIGA, D. 2007. Conflictos entre actores por el manejo y conservación de recursos naturales en la costa de Yucatán. En: La costa del Estado de Yucatán, un espacio de reflexión sobre la relación sociedad-naturaleza, en el contexto de su ordenamiento ecológico territorial. Euán J., A. García, M. Liceaga y A. Munguía (eds.). Mérida Yucatán.

VILLANUEVA, R., C. NOZAS, y S.V. BOLETZKY. 1997. Swimming behavior and food searching in planktonic *Octopus vulgaris* Cuvier from hatching to settlement. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 208(1-2): 169-184.

VON BERTALANFFY, L. 1938. A quantitative theory of organic growth. Hum. Biol., 10: 181-213.

VOSS, G.L. y M.J. SOLÍS-RAMÍREZ. 1966. *Octopus maya*, a new species from the Bay of Campeche. Bull. Mar. Sci., 16 (3): 615 -625.

WAKIDA-KUSUNOKI, A.T., M. PÉREZ, J. SANTOS, R. BURGOS, K. CERVERA, J.C. ESPINOZA, J.C. MENA, R. MENA, D. DE ANDA, F. RAMÍREZ, E. COB, L.A. PACHECO, M. HUCHIN, M. SECA, M. MEDINA y J. MATUREN. 2003. Evaluación de la población de pulpo *Octopus maya* en la Península de Yucatán 2003. Informe de Investigación. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP-Yucalpetén. Doc. Interno, 17 p.

WAKIDA-KUSUNOKI, A.T., M. SOLÍS-RAMÍREZ, K. CERVERA, J.C. ESPINOZA, C. MENA, R. MENA, F. RAMÍREZ-GIL, M. HUCHÍN, M. SECA, D. MURILLO y M. MEDINA. 2001. Estudio del recurso pulpo durante la temporada de veda 2001. Informe Técnico de investigación. Instituto Nacional de la Pesca. CRIP-Yucalpetén. Doc. Interno, 5 p.

ZAMBRANO-GONZÁLEZ, L. 1992. Contribución al conocimiento de la mortalidad natural de *Octopus maya* en la plataforma continental de Yucatán, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias UNAM.

14. Anexo. Acciones, indicadores e involucrados del Plan de Manejo pesquero de pulpo del Golfo de México y Mar Caribe.

Acciones necesarias para evaluar las poblaciones de pulpo.

Componente 1. Biomasa y reclutamiento en máximo rendimiento sostenido.						
Línea de acción 1.1. Evaluar las poblaciones de pulpo.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.1.1. Determinar la dinámica espacial y temporal del pulpo rojo (<i>O. maya</i>) para la evaluación de biomasa disponible para la pesca.	Se estima la biomasa disponible de pulpo <i>O. maya</i> para la temporada de pesca. Se monitorea anualmente y se determinan periódicamente los puntos de referencia biológicos (rendimiento máximo sostenible).	Informe final con 100% de avance. Informes anuales de monitoreo	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.2. Diseñar métodos de monitoreo de la estructura de las poblaciones de pulpo durante todo el año para determinar la estructura de la población en veda y en temporada de captura.	Se conoce la estructura anual de las poblaciones de pulpo.	Informe final.	50%	100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.3. Determinar la edad y crecimiento por métodos directos, como son el uso de estructuras duras.	Se determina de manera más precisa la edad y el crecimiento de las especies de pulpo.	Informe final.	20%	80%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.4. Prospeccionar, evaluar biomasa y determinar áreas potenciales de pesca de pulpo patón (<i>O. vulgaris</i>) para actualizar la normatividad de la especie.	Se estima la biomasa disponible de <i>O. vulgaris</i> por área de pesca. Se monitorea anualmente y se determinan periódicamente los puntos de referencia biológicos (rendimiento máximo sostenible)	Informe final con 100% de avance. Informes anuales de monitoreo.	30%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
	La normatividad para <i>O. vulgaris</i> se actualiza.	Propuesta de modificación a las normas vigentes para <i>O. vulgaris</i>	10%	40%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.

1.1.5. Desarrollar alternativas tecnológicas (trampas) para la captura del pulpo patón (<i>O. vulgaris</i>) y pulpo maya (<i>O. maya</i>) que desincentiven el buceo.	Se determina la factibilidad técnica y económica para el desarrollo de la pesquería de <i>O. vulgaris</i> a profundidad.	Estudio de factibilidad con los procedimientos para la pesca a profundidad de <i>O. vulgaris</i> .	20%	80%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.6. Caracterizar el hábitat y evaluar el impacto de factores ambientales tales como la marea roja y el cambio climático sobre la distribución y abundancia de pulpo rojo (<i>O. maya</i>).	Se identifican y evalúan los factores ambientales con mayor impacto sobre <i>O. maya</i> .	Estudio de la caracterización de los factores ambientales y su impacto en <i>O. maya</i> .	30%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.7. Identificar los incrementos algales que tengan impactos negativos sobre las poblaciones de pulpo.	Se diagnostica de manera oportuna los incrementos algales nocivos para el pulpo.	Programa para identificar incrementos algales, coordinado entre las diferentes dependencias	50%	100%	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.8. Establecer un programa de seguimiento y manejo de los arrecifes artificiales ya colocados y los que se planea colocar en el futuro enfatizando su efecto sobre las hembras reproductoras de pulpo.	Se evalúa el efecto de los arrecifes artificiales en hembras reproductoras.	Estudio sobre el efecto de los arrecifes artificiales en hembras reproductoras	20%	50%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.9. Desarrollar estudios para evaluar la factibilidad de programas de repoblamiento.	Se conoce la viabilidad de la liberación de juveniles de pulpo al medio natural.	Estudio de repoblamiento de pulpo.	30%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.

Acciones necesarias para establecer el límite y controlar la capacidad total de pesca.

Componente 1. Biomasa y reclutamiento en máximo rendimiento sostenido.						
Línea de acción 1.2. Establecer el límite y controlar la capacidad total de pesca.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.2.1. Realizar análisis bio-económicos.	Se cuenta con las herramientas de análisis necesarias para probar diferentes estrategias de manejo.	Modelo bioeconómico calibrado.	80%	100%	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.2.2. Fortalecer la inspección y vigilancia en las áreas de pesca, plantas, sitios de atraque, desembarque y transportación de productos pesqueros.	Se incrementa el número de operativos en las áreas de pesca.	Reportes mensuales con resultados de inspección, vigilancia y número de actividades ilícitas.	100%	Actualizar	Actualizar	CONAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos.
	Se incrementa el número de operativos en las plantas de recepción para disminuir la compra de tallas ilegales.	Reportes mensuales con resultados de inspección, vigilancia y número de actividades ilícitas.	100%	Actualizar	Actualizar	CONAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos.
	Se incrementan los registros de producción pesquera y de la actividad de pesca.	Las embarcaciones pesqueras entregan su producto en el puerto de desembarque donde recibieron el despacho.	80%	100%	Vigente	CONAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos.
1.2.3. Promover ante el Congreso la tipificación de pesca ilegal como grave con base en estudios, y por consiguiente el establecimiento de penas más estrictas a infractores.	El Congreso Local solicita al Congreso de la Unión la iniciativa de modificación de ley.	Modificación publicada oficialmente.	25%	50%	100%	Gobierno Federal y Estatal.
1.2.4. Fortalecer la estimación de la pesca ilegal, no declarada y no registrada mediante métodos estandarizados.	Se cuenta con registros más precisos de la pesca ilegal, no declarada y no registrada.	Informe final de estudio.	50%	100%	Actualizar	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos, Instituciones académicas y de investigación.

1.2.5. Desarrollar y dar seguimiento a un Sistema de Información Geográfica de la distribución del esfuerzo pesquero y sus resultados.	Se cuenta con un sistema de monitoreo espacial en tiempo real de las embarcaciones menores, medianas y mayores.	Sistema de Monitoreo Satelital.	30%	60%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
	Se conoce el número real de embarcaciones que operan en cada temporada de pesca de pulpo por zona.	Sistema de seguimiento en tiempo real del número de embarcaciones pulperas operando en la Península de Yucatán.	30%	60%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos estatales, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.2.6. Fomentar el desarrollo de actividades de cultivo con fines de repoblación.	Se cuenta con un programa de fomento de la acuacultura como actividad alternativa.	Programa en operación.	50%	100%	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos.

Acciones necesarias para definir cuotas de captura y verificar su cumplimiento

Componente 1. Biomasa y reclutamiento en máximo rendimiento sostenido.						
Línea de acción 1.3. Definir cuotas de captura y verificar su cumplimiento.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.3.1. Determinar e incrementar la precisión con que se estima la cuota de captura por temporada y Estado para el pulpo rojo <i>O. maya</i> y establecer un mecanismo de mayor alcance para comunicar dicha cuota a los administradores y al sector.	Se publica oficialmente (DOF) la cuota de captura por temporada.	Dictamen técnico de cuota.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados.
1.3.2. Promover el establecimiento de un sistema de monitoreo de la captura de pulpo.	Se conoce de manera puntual el volumen de pesca arribado.	Registro público del progreso de las capturas.	50%	100%	Actualizar	CONAPESCA, INAPESCA, Sector productivo.

Acciones necesarias para proteger las hembras reproductoras y los periodos de reproducción.

Componente 1. Biomasa y reclutamiento en máximo rendimiento sostenido.						
Línea de acción 1.4. Proteger las hembras reproductoras y los periodos de reproducción.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.4.1. Asegurar la instrumentación de la veda como mecanismo de protección de la reproducción.	Se instrumenta un periodo de veda efectivo para el recurso.	Se mantiene un periodo de veda anual.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
1.4.2. Determinar la madurez gonádica para actualizar la temporada de veda.	Se determina la composición de los estadios de desarrollo gonadal de los pulpos capturados por temporada de pesca.	Informe anual	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
	Se determina la composición de los estadios de desarrollo gonadal del pulpo durante todo el año.	Informe anual	50%	100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
1.4.3. Realizar investigación respecto al cuidado parental y la relación parentela-progenie.	Se cuantifica la tasa de sobrevivencia de reclutas a la población como resultado del cuidado parental. Se conoce la relación parentela-progenie.	Informe final de investigación	30%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Sector productivo.

Acciones necesarias para fortalecer la cadena productiva de pulpo

Componente 2. Rentabilidad económica y beneficios a la sociedad.						
Línea de acción 2.1. Fortalecer la cadena productiva de pulpo.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.1.1. Implementar un programa de equipamiento y modernización de la flota de mediana altura y la flota mayor.	Se cuenta con un programa de equipamiento y modernización de la flota.	Programa operando al 100%	40%	100%	Vigente	CONAPESCA, Gobierno de los estados, Sector productivo.

2.1.2. Realizar un estudio sobre las relaciones laborales y compromisos económicos que los pescadores adquieren con permisionarios y cooperativas para detectar malas prácticas y proponer soluciones	Se conoce las prácticas que caracterizan las relaciones laborales y compromisos económicos entre pescadores, permisionarios y cooperativas.	Documento sobre prácticas laborales entre pescadores, permisionarios y cooperativas.	30%	60%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
2.1.3. Elaborar un estudio de las condiciones actuales sociales y económicas de los pescadores en las comunidades pesqueras de Campeche y Yucatán para generar los indicadores socioeconómicos.	Se conocen las condiciones actuales socioeconómicas de los pescadores en sus comunidades.	Generar los indicadores socioeconómicos	100%			CONAPESCA, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
2.1.4. Determinar las necesidades de capacitación del sector (en temas de calidad, tecnología, comercio, mejora continua de procesos, responsabilidad social y desarrollo sustentable, y su profesionalización).	Los pescadores, empresarios y empleados de planta están capacitados en temas de calidad, tecnología, comercio, entre otros.	Programa de capacitación en operación.	100%	Vigente	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobierno de los estados, Sector productivo.
2.1.5. Gestionar la creación de un fondo ante casos de contingencias ambientales (marea roja, derrames de petróleo y huracanes).	Existe un fondo para apoyar al sector en casos contingencias ambientales.	Recursos financieros disponibles para el apoyo de pescadores afectados por contingencias ambientales.	60%	100%	Vigente	Gobierno Federal, Gobierno de los estados, Ayuntamientos, Sector productivo.

Acciones necesarias para fomentar el desarrollo de alternativas tecnológicas para el procesamiento que den valor agregado.

Componente 2. Rentabilidad económica y beneficios a la sociedad.						
Línea de acción 2.2. Fomentar el desarrollo de alternativas que den valor agregado.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.2.1. Promover la certificación de la pesquería sustentable de pulpo.	Se cuenta con el certificado de la pesquería.	La pesquería está certificada.	10%	50%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno Federal, Gobiernos estatales, Organizaciones de la Sociedad Civil.
2.2.2. Promover la denominación de origen y marca colectiva del pulpo del litoral del Golfo de México y Mar Caribe.	El producto cuenta con certificado de marca colectiva.	Los productores cuentan con acceso a usar la marca colectiva.	30%	100%		Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del sector comercio, INAPESCA, CONAPESCA, Sector productivo Organizaciones de la Sociedad Civil.
	El producto cuenta con certificado de denominación de origen.	Los productores cuentan con acceso a usar denominación de origen.	30%	100%		
2.2.3. Promover un programa de incentivos para pescadores que realicen prácticas de pesca responsable.	Los pescadores de pulpo que tienen buenas prácticas de captura son incentivados.	Programa de incentivos a pescadores operando al 100%.	50%	100%	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
2.2.4. Fomentar la industrialización del pulpo y sus derivados.	Se conoce la factibilidad de la industrializa los productos del pulpo, como tinta y vísceras en diferentes presentaciones.	Estudio de factibilidad de técnica y económica para la industrialización del pulpo.	10%	60%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos de los estados, Sector productivo.

Acciones necesarias para promover el acceso del producto a nuevos mercados con mejores precios.

Componente 2. Rentabilidad económica y beneficios a la sociedad.						
Línea de acción: 2.3. Promover el acceso del producto a nuevos mercados con mejores precios.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.3.1. Instrumentar un programa de divulgación nacional e internacional para el consumo de pulpo.	Existe un programa de promoción del pulpo de la península de Yucatán en eventos nacionales e internacionales.	Programa de divulgación en operación.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del sector comercio, Ayuntamientos, Sector productivo.

2.3.2. Realizar estudios de mercado y de canales de distribución nacional e internacionales.	Se conocen nuevos mercados y canales de distribución de los productos de pulpo.	Estudio de mercado y distribución elaborado.	100%	Actualizar	Actualizar	CONAPESCA, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos estatales, Ayuntamientos, Sector productivo.
2.3.3. Promover el establecimiento de medidas arancelarias para que las exportaciones sean ágiles.	La exportación de pulpo es ágil por medidas arancelarias.	Exportación eficiente de pulpo.	30%	70%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del sector comercio, Sector productivo.
2.3.4. Evaluar la factibilidad de comercializar la producción de forma consolidada para el establecimiento de estándares y precios.	Se ha evaluado la factibilidad de comercializar la producción de pulpo de forma consolidada.	Estudio de factibilidad elaborado.	70%	100%	Actualizar	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del sector comercio, sector productivo.

Acciones necesarias para desarrollar estrategias para disminuir costos de operación

Componente 2. Rentabilidad económica y beneficios la sociedad.						
Línea de acción 2.4. Desarrollar estrategias para disminuir costos de operación.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.4.1. Realizar estudios de tecnología de capturas para mejorar el desempeño de las artes y para evaluar la factibilidad de prolongar la vida útil de los equipos y artes de pesca.	Se cuenta con tecnologías de captura eficientes y de mayor vida útil.	Informe final de estudio.	30%	50%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos de los estados, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
2.4.2. Realizar un análisis de compras consolidadas de los diferentes insumos para la producción.	Los insumos para la producción se compran de manera consolidada.	Informe final de estudio.	100%	vigente	vigente	Sector productivo, CONAPESCA, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos.

Acciones necesarias para promover las buenas prácticas de manejo e higiene durante la captura, manejo a bordo, entrega, recepción, transporte y procesamiento del producto aplicable a ambas flotas.

Componente 3. Buena calidad de los productos pesqueros.						
Línea de acción 3.1. Promover las buenas prácticas de manejo e higiene durante la captura, manejo a bordo, entrega, recepción, transporte y procesamiento del producto aplicable a ambas flotas.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.1.1. Realizar un diagnóstico del estado de sanidad por tipo de flota (artesanal e industrial) y por grupo de usuarios y productores (empresarios y cooperativas).	Se identifican las fuentes de contaminación en la cadena productiva desde la captura hasta el procesamiento del producto.	Informe final.	40%	70%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
3.1.2. Establecer un programa de buenas prácticas desde la pesca hasta la comercialización del pulpo.	Se cuenta con un programa de buenas prácticas para la pesca y la comercialización de pulpo.	Programa en operación.	100%	Vigente	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
3.1.3. Conformar una red de los centros de acopio para su fortalecimiento en el cumplimiento de las normas de higiene y sanidad.	Todos los centros de acopio están apegados a la normatividad sanitaria.	Estudio sobre las condiciones de los centros de acopio de los estados y programa de fortalecimiento sanitario.	10%	50%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
3.1.4 Realizar un programa para mejorar la infraestructura de desembarque de pulpo.	Los puertos de desembarque tienen instalaciones suficientes y apropiadas apegadas a las normas de sanidad para recibir y manejar el producto.	Programa de mejoramiento de infraestructura en operación.	50%	100%	Vigente	CONAPESCA, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos, Sector productivo.

Acciones necesarias para Incrementar la competitividad del producto.

Componente 3. Buena calidad de los productos pesqueros.						
Línea de acción 3.2. Incrementar la competitividad del producto.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.2.1. Establecer un programa de modernización de embarcaciones de mediana altura.	Las embarcaciones de mediana altura que se utilizan para la captura de pulpo se han modernizado.	Programa de equipamiento y modernización de embarcaciones en operación.	40%	70%	100%	CONAPESCA, Gobiernos de los estados, Sector productivo.

Componente 3. Buena calidad de los productos pesqueros.						
Línea de acción 3.2. Incrementar la competitividad del producto.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.2.2. Establecer un programa de capacitación en eficiencia de manejo y procesamiento del pulpo.	Los empleados de plantas y empresarios están capacitados en procesos eficientes de procesamiento.	Se cuenta con un programa de capacitación en operación.	100%	Vigente	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos de los estados, Sector productivo, Organizaciones de la Sociedad Civil.
3.2.3. Promover la certificación de plantas para favorecer la exportación.	Se certifican más plantas para exportación.	6 plantas certificadas.	10%	50%	100%	Sector productivo, CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos estatales.
3.2.4. Desarrollar un sistema para la trazabilidad del producto.	Se cuenta con un sistema y protocolo que permite conocer el origen y la trayectoria del producto pulpo.	Sistema de trazabilidad del pulpo elaborado al 100%.	10%	50%	100%	Sector productivo, CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos estatales.

Acciones necesarias para promover un programa de seguridad del pescador.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados.						
Línea de acción 4.1. Promover un programa de seguridad del pescador.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.1.1. Propiciar una cultura de seguridad marítima entre los pescadores.	Pescadores capacitados en seguridad marítima.	Todos los pescadores de la zona de captura han recibido cursos sobre seguridad marítima.	50%	100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal del sector comunicaciones y transportes, Gobiernos estatales, Sector productivo.
4.1.2. Promover la creación de fondos para auxilio en caso de emergencias en el mar.	Se mejora la seguridad del pescador en el mar.	Todas las embarcaciones cuentan con cámara de flotación.	50%	100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal del sector comunicaciones y transportes, Sector productivo.
	Fondos constituidos para auxilio en emergencias en el mar.	Fondos por Federación de Cooperativas constituidos para auxilio en emergencia en el mar.	100%	Vigente	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal del sector comunicaciones y transportes, Gobiernos de los estados, Sector productivo.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados.						
Línea de acción 4.1. Promover un programa de seguridad del pescador.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.1.3. Identificar y desarrollar un programa de seguridad social adecuado para las condiciones de trabajo del pescador.	Los pescadores cuentan con seguridad social adecuada social.	Programa de seguridad social en operación.	30%	60%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de desarrollo social, Sector productivo.
4.1.4. Gestionar la presencia de la autoridad marítima y la aplicación de los programas de Protección Civil en todas las comunidades de pescadores.	Se tiene presencia de las autoridades marítimas para alertar y apoyar a los pescadores en caso de mal tiempo.	Programas de protección civil en operación en las comunidades de pescadores.	50%	100%	Vigente	Gobierno Federal y Estatal de protección civil, Sector productivo.
4.1.5. Capacitar a los pescadores acerca de la importancia y riesgos de la marea roja.	Los pescadores conocen y aplican los procedimientos apropiados ante la ocurrencia de mareas rojas.	Programa de capacitación en operación.	100%	Vigente	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector salud, Sector productivo.

Acciones necesarias para promover una cultura de uso responsable del recurso.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados.						
Línea de acción 4.2. Promover una cultura de uso responsable del recurso.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.2.1. Llevar a cabo un programa para el desarrollo de la cultura sobre pesca responsable y normatividad.	Se implementa programa sobre pesca responsable en las comunidades de pescadores.	Programa en operación.	50%	100%	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Organizaciones de la sociedad civil.
4.2.2. Fortalecer el vínculo entre los pescadores y las instituciones de investigación para mejorar el conocimiento sobre ciclos biológicos, determinación de especies y situación de las poblaciones pesqueras.	Existe un comité de investigación que coordina el vínculo entre los pescadores y las instituciones.	Comité constituido.	30%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Organizaciones de la sociedad civil.
	Convenios para desarrollar proyectos de investigación conjunta.	Convenios con 3 instituciones.	30%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Organizaciones de la sociedad civil.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados.						
Línea de acción 4.2. Promover una cultura de uso responsable del recurso.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.2.3. Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia con la participación de los usuarios del recurso.	Se realizan más campañas de inspección y vigilancia con la participación de los usuarios del recurso.	Todas las comunidades pesqueras participan en campañas permanentes de inspección y vigilancia a través de grupos conformados por los usuarios del recurso.	20 %	50%	100 %	CONAPESCA, Sector productivo, Organizaciones de la Sociedad Civil.
4.2.4. Organizar eventos y presentaciones en comunidades de pescadores para informar sobre avances de los programas del Plan de Manejo.	Los pescadores conocen los avances de los programas contenidos en el Plan de Manejo.	Reuniones periódicas informativas en todas las comunidades pesqueras.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Gobiernos de los estados, Ayuntamientos, Sector productivo, Organizaciones de la sociedad civil.

Acciones necesarias para promover una cultura de uso responsable del recurso.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados						
Línea de acción 4.3. Promover el aprovechamiento armónico del recurso a nivel estatal y regional						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.3.1. Establecer una estrategia efectiva de comunicación para informar sobre el esfuerzo máximo permisible y cuota en las zonas más representativas de la región.	El sector conoce el esfuerzo pesquero máximo permisible y la cuota en cada zona.	Minutas de las reuniones con el sector en las diferentes zonas.	30 %	60 %	100 %	INAPESCA, CONAPESCA, Gobiernos de los estados, Sector productivo.
4.3.2. Evaluar la posibilidad de delimitar las zonas de pesca en los permisos.	Los permisos de pesca especifican el polígono permitido de pesca.	Todos los permisos de pesca incluyen el polígono permitido.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Sector productivo.

Acciones necesarias para promover el desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados						
Línea de acción 4.4. Promover el desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.4.1. Promover el fortalecimiento y difusión de los programas de prevención de la contaminación por operación y mantenimiento de embarcaciones.	Los pescadores están capacitados en temas de prevención de contaminación durante la operación y mantenimiento de sus embarcaciones.	2 cursos impartidos por año.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Sector productivo, Organizaciones de la sociedad civil.

Acciones necesarias para promover el desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados.						
Línea de acción 4.5. Reducir el impacto de la pesquería sobre otros recursos y el ecosistema.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.5.1. Evaluar el impacto sobre las poblaciones de jaibas y cangrejos por su uso como carnada para la captura de pulpo.	Se conoce el impacto sobre las poblaciones de jaibas, cangrejos y otras especies por su uso como carnada.	Informe final de estudio.	50%	100%		INAPESCA, CONAPESCA Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Gobiernos de los estados.
4.5.2. Realizar estudios de factibilidad para el uso de carnadas alternativas.	Se identifican diferentes especies alternativas y métodos de pesca para carnada.	Estudio elaborado y diseño de pruebas de pesca experimental.	10%	50%	100%	INAPESCA, CONAPESCA Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Gobiernos de los estados.
4.5.3. Evaluar la factibilidad del uso de las vísceras de pulpo y llevarlas al puerto para su aprovechamiento.	Se determinó la factibilidad del uso de las vísceras.	Informe final de estudio.	10%	60%	100%	INAPESCA, CONAPESCA Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Gobiernos de los estados.

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados.						
Línea de acción 4.5. Reducir el impacto de la pesquería sobre otros recursos y el ecosistema.						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.5.4. Asegurar que las jimbás que usan los pescadores provengan de plantíos reconocidos o autorizados y no de ecosistemas silvestres.	Los cultivos de jimbás son suficientes para abastecer la demanda. Las jimbás utilizadas en la pesca de pulpo provienen de plantíos autorizados.	Las jimbás utilizadas provienen en su totalidad de cultivos.	50%	100%	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Gobiernos de los estados, Organizaciones de la sociedad civil.
4.5.5. Evaluar y promover posibles usos alternativos de las jimbás una vez concluida la temporada de pesca.	Las jimbás son reutilizadas en otras actividades.	El 100% de las jimbás desechadas de una temporada de pesca son reutilizadas en otras actividades	50%	100%	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Gobiernos de los estados, Organizaciones de la sociedad civil.

Acciones necesarias para reducir el impacto de otras actividades sobre el hábitat y la población de pulpo rojo (*O. maya*).

Componente 4. Entorno social y ambiental mejorados						
Línea de acción 4.6. Reducir el impacto de otras actividades sobre el hábitat y la población de pulpo (<i>O. maya</i>)						
Acción	Indicador	Meta final	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.6.1. Fomentar las buenas prácticas de buceo turístico en la zona de pesca de pulpo.	Se cuenta con un manual de buenas prácticas de buceo turístico en las zonas de pesca de pulpo.	Manual de buenas prácticas.	100%			Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del sector turismo, INAPESCA, Organizaciones de la sociedad civil.
	Los turistas y prestadores de servicio turísticos están capacitados en buenas prácticas de buceo.	Programa de capacitación en operación.	100%	Vigente	Vigente	

ACUERDO por el que se da a conocer el Plan de Manejo Pesquero de camarón rosado (*Farfantepenaeus duorarum*), de la Sonda de Campeche.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

ENRIQUE MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en los artículos 12, 14, 26 y 35 fracciones XXI y XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 8, fracción II, 20 fracción XI, 29 fracción XV, 36 y 39, de la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables; 1, 3, 5 fracción XXII y 48 del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Primero, Segundo y Tercero del Decreto por el que se establece la organización y funcionamiento del Organismo Descentralizado denominado Instituto Nacional de Pesca; y 1, 4 y 5 del Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Pesca, y

CONSIDERANDO

Que la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables confiere a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por conducto del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), la facultad para la elaboración y actualización de los Planes de Manejo Pesquero.

Que los Planes de Manejo tienen por objeto dar a conocer el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, ecológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella, que en su conjunto son el anexo del presente instrumento.

Que para la elaboración de los Planes de Manejo, el INAPESCA atiende a lo requerido por el Consejo Nacional de Pesca y los Consejos Estatales de Pesca y Acuacultura a que corresponda, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PLAN DE MANEJO PESQUERO DE CAMARÓN ROSADO (*FARFANTEPENAEUS DUORARUM*), DE LA SONDA DE CAMPECHE

ARTÍCULO ÚNICO.- El presente Acuerdo tiene por objeto dar a conocer el Plan de Manejo Pesquero de camarón rosado (*farfantepenaeus duorarum*), de la Sonda de Campeche.

TRANSITORIO

ÚNICO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 3 de marzo de 2014.- El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Enrique Martínez y Martínez.**- Rúbrica.

**PLAN DE MANEJO PESQUERO DE CAMARÓN ROSADO
(*Farfantepenaeus duorarum*), DE LA SONDA DE CAMPECHE****ÍNDICE:**

1. Resumen ejecutivo
2. Marco jurídico
3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo
 - 3.1. Ámbito biológico
 - 3.2. Ámbito geográfico
 - 3.3. Ámbito ecológico
 - 3.4. Ámbito socioeconómico
4. Diagnóstico de la pesquería
 - 4.1. Importancia
 - 4.2. Especie objetivo
 - 4.3. Captura incidental y descartes
 - 4.4. Tendencias históricas
 - 4.5. Disponibilidad del recurso

- 4.6. Unidad de pesca
- 4.7. Infraestructura de desembarco
- 4.8. Proceso e industrialización
- 4.9. Comercialización
- 4.10. Indicadores socioeconómicos
- 4.11. Demanda pesquera
- 4.12. Grupos de interés
- 4.13. Estado actual de la pesquería
- 4.14. Medidas de manejo existentes
- 5. Propuesta de manejo de la pesquería
 - 5.1. Imagen objetivo al año 2022
 - 5.2. Fines
 - 5.3. Propósito
 - 5.4. Componentes
 - 5.5. Líneas de acción
 - 5.6. Acciones
- 6. Implementación del Plan de Manejo
- 7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo
- 8. Programa de investigación
- 9. Programa de inspección y vigilancia
- 10. Programa de capacitación
- 11. Costos y financiamiento del Plan de Manejo
- 12. Glosario
- 13. Referencias
- 14. Anexo
- 1. Resumen ejecutivo

El recurso camarón rosado, *Farfantepenaeus duorarum*, de la Sonda de Campeche está en deterioro, sobreexplotado y para algunos autores, colapsado. La población de camarón ha disminuido, su hábitat ha sido impactado fuertemente, el área de pesca ha sido reducida y la rentabilidad de la actividad y la calidad de vida de los pescadores han disminuido. El reconocimiento de todo esto llevó a formular la presente propuesta de plan de manejo pesquero, que se hizo con el propósito de alcanzar la sustentabilidad de la pesquería y se construyó con las aportaciones del conocimiento de los interesados en el recurso, canalizados a través de talleres de planeación participativa. El resultado son cuatro componentes que se refieren a la buena salud del hábitat, a la recuperación del recurso, al aumento de la rentabilidad y al mejoramiento del entorno social. Dentro de estos cuatro componentes se proponen 17 líneas de acción que engloban 83 acciones para, por ejemplo, diagnosticar la calidad de los hábitats, identificar los elementos externos de impacto por actividades humanas y establecer medidas de prevención y mitigación, evaluar y monitorear la población y la pesca de camarón rosado, diseñar e instrumentar estrategias para disminuir costos de operación, promover la creación de alternativas de empleo para pescadores. En todos los casos las acciones tienen estipuladas las metas y los plazos, las instituciones involucradas de ejecutarlas y de darles seguimiento. Se espera que la implementación del plan de manejo ocasione que el rendimiento de pesca, el ingreso económico y la calidad de vida del pescador de camarón rosado aumenten y que el recurso pesquero se mantenga sano.

2. Marco jurídico

Este Plan de Manejo Pesquero se apegue al Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, por lo que corresponde a ésta el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos, de igual manera son considerados propiedad de la misma las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el derecho internacional; las aguas marinas interiores, las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente

o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; así como las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, el Sector Pesquero es estratégico y prioritario para el desarrollo del país porque, además de ofrecer los alimentos que consumen las familias mexicanas y proveer materias primas para las industrias manufacturera y de transformación, se ha convertido en un importante generador de divisas al mantener un gran dinamismo exportador. Esta riqueza biológica de los mares mexicanos puede traducirse en riqueza pesquera y generadora de empleos, siendo oportuno que su potencial sea explotado atendiendo los principios de sustentabilidad y respeto al medio ambiente. Además de la pesca, la acuicultura y la maricultura son actividades que también demandan de un impulso ante su desarrollo aún incipiente, por lo que los Planes de Manejo Pesquero se encuentran apegados a lo establecido en nuestra Carta Magna, a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables en los artículos 4 fracción XXXVI, 36 fracción II y 39, al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y a la Carta Nacional Pesquera.

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), reconoce a la pesca y la acuicultura como actividades que fortalecen la soberanía alimenticia y territorial de México, considerándolas de importancia para la seguridad nacional y prioritaria para el desarrollo del país. Estableciendo los principios de ordenamiento, fomento y regulación del manejo integral y el aprovechamiento sustentable de la pesca y la acuicultura, considerando los aspectos sociales, tecnológicos, productivos, biológicos y ambientales.

Definiendo las bases para la ordenación, conservación, la protección, la repoblación y el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, así como la protección y rehabilitación de los ecosistemas en que se encuentran dichos recursos. Indicando los principios para ordenar, fomentar y regular el manejo integral. Promueve el mejoramiento de la calidad de vida de los pescadores y acuicultores del país a través de los programas que se instrumenten para el sector pesquero y acuícola. Procura el derecho al acceso, uso y disfrute preferente de los recursos pesqueros y acuícolas de las comunidades y propone mecanismos para garantizar que la pesca y la acuicultura se orienten a la producción de alimentos. Además es un Plan de Manejo con enfoque precautorio, acorde con el Código de Conducta para la Pesca Responsable, del cual México es promotor y signatario, y es congruente con los ejes estratégicos definidos por el Presidente de la República para la presente administración, que serán el soporte para el nuevo Plan Nacional de Desarrollo.

Adicionalmente a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, otras leyes concurrentes son: a) Ley Federal sobre Metrología y Normalización, concerniente a la emisión de Normas reglamentarias de las pesquerías; b) Ley General de Sociedades Cooperativas que rige la organización y funcionamiento de las sociedades de producción pesquera, y c) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), relativa a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente y acervo biológico del País.

Dentro de los instrumentos creados para apoyar la Política Nacional Pesquera se encuentran los Planes de Manejo Pesquero (PMP) definidos como el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable; basadas en el conocimiento actualizado de los aspectos biológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella. En este caso la LGPAS señala que el Instituto Nacional de Pesca es el encargado de elaborar dichos planes.

La pesquería de camarón rosado está administrada con base en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-002-PESC-1993 (DOF, 1993, y sus modificaciones de 1997 y 2006) que regula las zonas de operación, tamaño luz de malla y otras características de las artes de pesca; NOM-009-PESC-1993 (DOF, 1994) veda temporal variable mediante Acuerdos según el procedimiento establecido en la NOM-061-PESC-2006 (DOF, 2007) referente a las especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas.

3. Ámbitos de aplicación del Plan de Manejo.

3.1. Ámbito biológico.

Los peneidos (Penaeidae) son una familia de crustáceos del orden de los decápodos que incluye varias especies de importancia económica. Todos los decápodos tienen diez patas; los tres primeros pares funcionan como piezas bucales. Un par de patas tienen pinzas alargadas. El cuerpo está dividido en dos partes, el caparazón y el abdomen. El caparazón es liso con tegumento fino, pulido y translúcido y es el escudo sobre el cefalotórax; contiene la cabeza y los órganos vitales, incluyendo el estómago; el *rostrum* cuenta con ocho a nueve dientes en el margen dorsal, y de uno a tres dientes en el margen ventral, su punta más bien es corta (1/4 o menos de la longitud del *rostrum*); también presenta un canto orbital detrás de los ojos (FAO, 2002). El abdomen está dividido en seis segmentos, el último termina en una estructura puntiaguda llamada telson (con un surco medio profundo y punta acuminada). El camarón rosado, *Farfantepenaeus duorarum*, (Burkenroad, 1939) pertenece al grupo de los crustáceos y su clasificación taxonómica es la siguiente.

Phyllum: *Arthropoda*

Clase: *Crustácea*

Subclase: *Malacostraca*

Serie: *Eumalacostraca*

Superorden: *Eucarida*

Orden: *Decapoda*

Suborden: *Dendrobranchiata*

Superfamilia: *Penaeoidea*

Familia: *Penaeidae*

Género: *Farfantepenaeus*

Especie: *F. duorarum* (Burkenroad, 1939)

Nombre común: camarón rosado

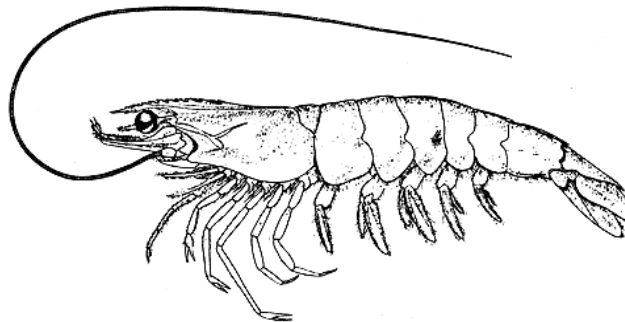


Figura 1. *Farfantepenaeus duorarum* (Burkenroad, 1939). Fuente: Costello y Allen (1970).

Farfantepenaeus duorarum se distingue de otros miembros del género por presentar una mancha oscura entre el tercer y cuarto segmento abdominal, con la que se distingue de otros miembros del género (Hill, 2002) (Fig. 1). Los machos se distinguen de las hembras por la presencia del órgano sexual masculino llamado petasma. En la hembra, el órgano distintivo externo es el télico, que se presenta cerrado. La coloración del camarón rosado varía según la localidad, el período circadiano y la edad. En la Sonda de Campeche el color es desde rosa pálido a rosa oscuro (Idyll, 1964). A lo largo de la costa Norte del Golfo de México es común la coloración amarillo limón (Anderson, 1962), pero en el Sur de Texas se torna rojo brillante al atardecer (Hoesse *et al.*, 1968). Los jóvenes y los adultos jóvenes son de color gris, marrón rojizo, o gris azulado, y los adultos mayores son rojo, rosáceo o casi blanco (Williams, 1965). La talla máxima usual de la especie es de 200 mm cuando tienen 10.5 meses de edad, llegan a vivir de 18 a 22 meses (INAPESCA, 2006). Las hembras suelen alcanzar un tamaño mayor que los machos y tienen una longitud de caparazón mayor a la de los machos de la misma longitud total (Kutkuhn, 1966). Los organismos adultos pueden alcanzar una longitud total de 170 mm los machos y 280 mm las hembras.

Los camarones peneidos se reproducen durante todo el año con dos periodos de reproducción masiva, uno en primavera y otro a finales de verano y principios de otoño. Estos periodos son de magnitud variable y coinciden con las variaciones estacionales de la temperatura. En ambos picos participan individuos pertenecientes a diferentes generaciones (INAPESCA, 2012). Cuando los camarones van alcanzando su talla de primera madurez los ovarios de las hembras empiezan a madurar; toman una coloración blanco-opaco y crecen, de tal forma que son visibles a través del tegumento (Cummings, 1961). Los machos maduran cuando alcanzan los 112 mm de longitud total, 12 g de peso total (con cabeza) y 3.2 meses de edad. El 50% de las hembras se encuentra en estado de primera maduración sexual a los 127 mm de longitud, 17 g de peso y 3.8 meses. Cuando miden 140 mm tienen alrededor de 4.5 meses de edad y ya tuvieron cuando menos un desove (Re-Regis, 1989).

Una vez maduros la cópula sucede después de la muda y antes de endurecer el exoesqueleto de la hembra (Pérez-Farfante, 1969). El macho transfiere el espermatóforo a la hembra, sellando el télico con un cemento gelatinoso. La hembra desova en un periodo de 48 h, soltando a la vez el contenido del espermatóforo (Burkenroad, 1939). Las hembras reproductoras producen de 211 mil a 450 mil huevos (Re-Regis, 1989). Los huevos miden aproximadamente de 0.31 a 0.33 mm de diámetro, son opacos de color amarillo-marrón y el corion presenta una tonalidad azul bajo ciertos reflejos de luz (Costello y Allen, 1970). La eclosión ocurre después de 12 a 14 horas (Fuentes *et al.*, 1976) y a lo largo de 15 a 20 días los individuos pasan por 11 fases larvianas (5 nauplios, 3 protozoeas y 3 mysis), seguidas por dos de postlarva, una planctónica y otra bentónica (INAPESCA, 2006).

Los camarones se caracterizan por completar su ciclo de desarrollo en el mar abierto y en las lagunas costeras (Fig. 2). Los adultos desovan en aguas más profundas y de mayor salinidad; aparecen los estadios larvales de nauplios, protozoa y mysis en sucesivas mudas acercándose los más avanzados hacia aguas costeras; las postlarvas penetran en aguas salobres en esteros litorales para nutrirse intensamente y crecer y llegar a juvenil; los pre-adultos migran hacia los fondos de desove. La alimentación varía en el transcurso de la vida. Los nauplios se nutren de sus propias reservas; las protozoas comen fitoplancton; las mysis se alimentan de zooplancton y algo de fitoplancton; las postlarvas comen zooplancton y otros organismos pequeños de origen animal. Los juveniles se nutren de pequeños animales del bentos y del plancton. El substrato es blando, siendo más fangoso en la región de los esteros que en mar abierto. (Fig. 2)

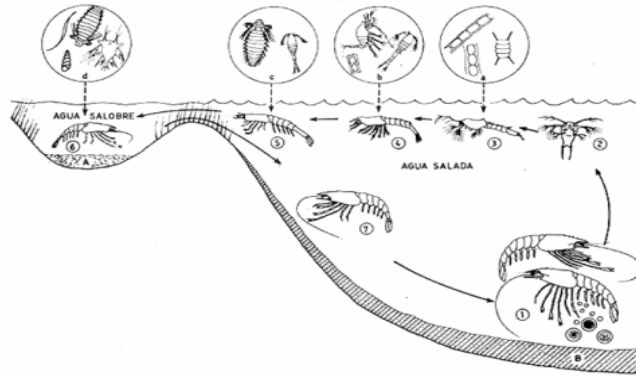


Figura 2. Ciclo de vida más típico de Penaeidae tropical o subtropical del género *Penaeus*- Fuente: Boschi (1974).

Las tasas de crecimiento reportadas para las larvas de camarón rosado indican que aumentan su longitud total de aproximadamente 0.38 mm (nauplios) a 4.1 mm (postlarvas) en dos a tres semanas (Dobkin, 1961; Ewald, 1965). Los juveniles crecen de aproximadamente 7 a 52 mm de longitud total por mes (Williams, 1955; Costello y Allen, 1959; Costello, 1961; Eldred *et al.*, 1961; Tabb *et al.*, 1962), mientras que los camarones subadultos y adultos crecen hasta aproximadamente 22 mm por mes (Costello, 1960; Iversen *et al.*, 1960; Iversen y Jones, 1961; Costello, 1963; Kutkuhn, 1966; Knight, 1966; McCoy y Brown, 1967).

Las estimaciones de parámetros de la ecuación de crecimiento de von Bertalanffy para el camarón rosado en el Golfo de México indican que crece más rápido y alcanza mayores tamaños en la Sonda de Campeche que en los Bancos del Santuario de Camarón Tortugas (Tabla 1).

Tabla 1. Parámetros de la ecuación de crecimiento de von Bertalanffy para *F. duorarum* en el Golfo de México; Ø' = índice de patrón de crecimiento. Fuente: Ramírez- Rodríguez (2002).

Localidad	Autor	Año	Sexo	L_{∞} (LT mm)	K (1/año)	t_0	W_{∞} (g)	Ø'
Tortugas	Lindner (1985)		A	185	3.26		57.8	3.04
	Berry (1967)		H	199	2.64	-0.024	73.3	3.02
			M	168	2.64	-0.024	42.3	2.87
	Rothschild y Brunenmeister (1984)		A	183	2.60			2.94
	Klima <i>et al.</i> , (1987)	1979	A	161	4.26			3.04
Campeche	Arreguin-Sánchez y Chávez (1985)		A	262.4	3.72	-0.019	125.2	3.41
	Guzmán-Hernández (1987)	1975	A	228	3.10	-0.027	103.5	3.21
		1976	A	225	3.36	-0.025	99.9	3.23
		1977	A	222	3.00	-0.027	96.1	3.17
	Gracia (1995)		A	203-226	2.52	-0.025		3.02
						-0.047		
	Gracia y Vázquez-Bader- 1998		A	203	3.36	-4.0047		3.23

H=hembras, M=machos, A=ambos sexos

La proporción promedio mensual macho:hembra es de 4:6 en altamar, pero cambia estacionalmente. Al inicio y al final del periodo de máxima reproducción (de mayo a septiembre), la proporción es 3:7. Cuando se inician los principales periodos de reclutamiento masivo de juveniles a la pesquería, la proporción se invierte a 7:3 (INAPESCA, 2006).

El proceso por el cual un grupo de edad se integra por primera vez a la población explotable se conoce como "reclutamiento". Este es un suceso más o menos progresivo que está en función de la edad o el tamaño (García y Le Reste, 1986). En los esteros se ha registrado la presencia de juveniles pequeños de camarón rosado con 17 a 32 mm de longitud total durante todos los meses del año, lo que sugiere que el arribo de postlarvas es continuo (Santos y Uribe-Martínez, 1997), pero las menores tallas registradas de postlarvas de 11 mm o de juveniles de 15 mm y su mayor abundancia relativa, señalan que existen dos temporadas de máximo ingreso a la laguna, en febrero y en noviembre. Los datos de frecuencia por intervalos de longitud indican que permanecen en estas áreas de dos a tres meses aun como juveniles (de 45 a 55 mm) y que emigran al mar en dos periodos anuales, marzo-abril y junio-agosto (Wakida *et al.*, 2006). Los juveniles empiezan a reclutarse a la pesquería de altamar a los 107 mm de longitud y la talla media de los que ingresan a la fase de explotación (en la que escapan menos de 50% de los individuos) es de 126 mm (Uribe-Martínez *et al.*, 1996), a los 2.9 y 3.7 meses de edad respectivamente. Esta incorporación de juveniles se efectúa principalmente en dos pulsos anuales, el menor en abril y el mayor en octubre o noviembre (Uribe-Martínez y Chin, 1999) (Fig. 3).

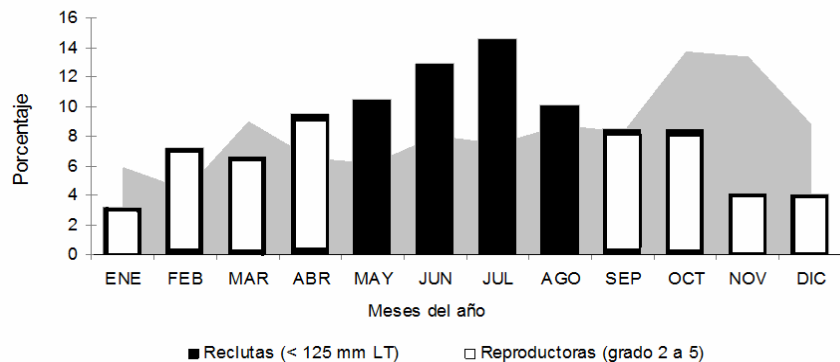


Figura 3. Patrón anual del reclutamiento y de la reproducción del camarón rosado en la Sonda de Campeche. Fuente: Wakida *et al.* (2006).

Estudios realizados durante la veda del 2011, muestran una proyección de la fecha de nacimiento de los organismos, tomando en cuenta que durante octubre-noviembre se presenta la entrada masiva de organismos pequeños (camarones menores a 130 mm Longitud Total), se puede inferir que durante la veda ocurrió la reproducción (junio a octubre), estimando que los reclutas observados en octubre nacieron a inicios de junio del 2011 (Fig. 4).

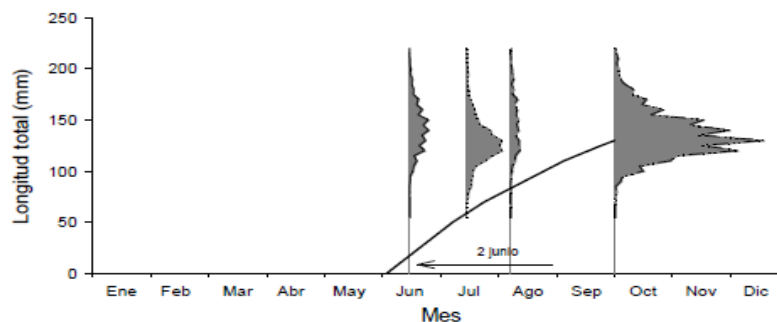


Figura 4. Proyección de la fecha de nacimiento de los organismos de camarón rosado *F. duorarum*, pertenecientes al reclutamiento de octubre. Datos de los cruceros de 2011 en la Sonda de Campeche ($L = 221$ mm LT; $K = 2.7$ año⁻¹). Fuente: Wakida *et al.* (2006).

Se ha observado un efecto ambiental sobre los patrones estacionales del reclutamiento y la tendencia de la tasa de reclutamiento de camarón rosado en la Sonda de Campeche. Ramírez-Rodríguez *et al.* (2003) reportan cambios en los patrones estacionales de reclutamiento a partir de mitad de los años ochenta respecto a los años setenta lo cual se ve reflejado en la estructura por edades y en la abundancia. Por otro lado, Ramírez-Rodríguez y Arreguín-Sánchez (2003) reportan una tendencia monotónicamente decreciente de la tasa de reclutamiento donde la abundancia actual de reclutas es aproximadamente 10% respecto a la estimada para inicios de la década de los años setenta. En ambos casos los efectos están fuertemente asociados a cambios de temperatura y salinidad los cuales explican, cada uno de manera independiente, poco más de 50% de la variación observada en el reclutamiento (Wakida *et al.*, 2006). Los resultados sugieren una relación entre la disminución del reclutamiento del camarón rosado en la Sonda de Campeche y las tendencias a largo plazo de aumento de la temperatura superficial y disminución de la salinidad (Fig. 5).

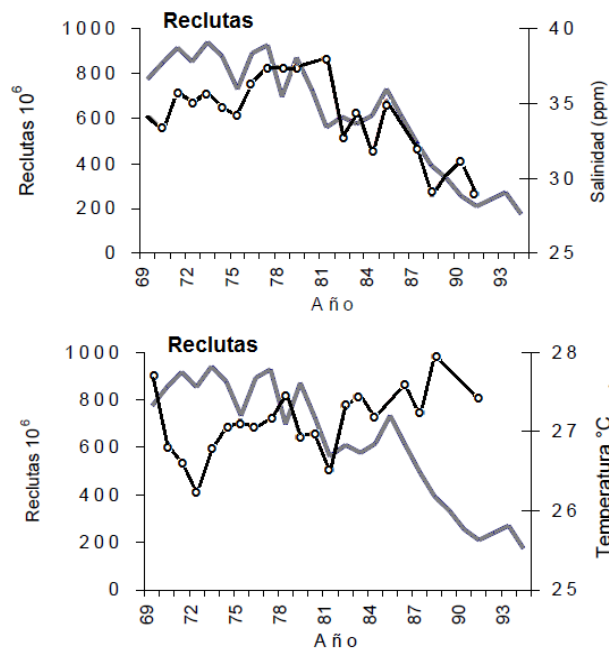


Figura 5. Relación del reclutamiento de *F. duorarum* con la salinidad y la temperatura superficial promedio en la Sonda de Campeche. Fuente: Ramírez-Rodríguez (2002).

El reclutamiento anual está negativamente relacionado con la temperatura superficial ($r = -0.72$; $p < 0.005$; $r^2 = 0.52$) y positivamente con la salinidad ($r = 0.74$; $p < 0.05$; $r^2 = 0.55$). De esta forma, a medida que el ambiente se torna más caliente y menos salado se tiene un menor reclutamiento de camarón (Ramírez-Rodríguez *et al.*, 2003).

Las causas de mortalidad son muy variadas. En el periodo en que las postlarvas se transforman en juveniles los camarones presentan una alta tasa de mortalidad natural por factores denso dependientes (competencia, depredación) y denso independientes (factores ambientales, como la temperatura). También se han registrado un gran número de pérdidas de camarón rosado como resultado de los huracanes (Tabb *et al.*, 1962) y en ocasiones también a causa de las mareas rojas (Gunter *et al.*, 1947).

3.2. Ámbito geográfico.

El camarón rosado se distribuye desde la Bahía de Chesapeake hasta el Norte de Florida en la costa Este de los Estados Unidos; y dentro del Golfo de México, desde Dry Tortugas National Park, Florida, hasta Cabo Catoche, Yucatán, Isla Mujeres y Bermuda (Pérez-Farfante y Kensley, 1997). En México, sus principales concentraciones se localizaban en aguas someras de la costa desde un metro de profundidad en la porción Noreste de la Laguna de Términos y el estero de Sabancuy, hasta Isla Arena y Celestún en la zona limítrofe de los estados de Campeche y Yucatán, extendiéndose por afuera de la costa en fondos de 20 a 70 m en la parte Este-Noreste de la Sonda de Campeche (INAPESCA, 2006) (Fig. 6).

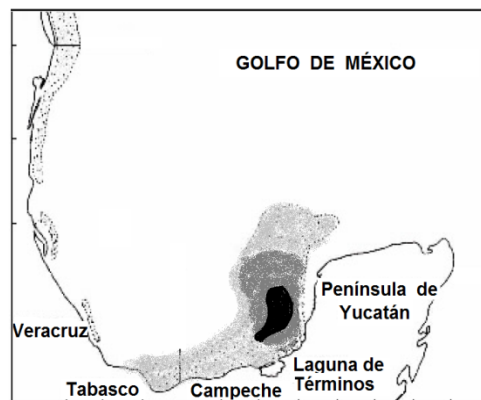


Figura 6. Distribución del camarón rosado *F. duorarum* en el Golfo de México.

La intensidad del sombreado representa mayor abundancia: Fuente: Fuentes *et al.* (1976), modificado.

En la Sonda de Campeche la pesca de camarón rosado se efectúa principalmente entre los 18°45'-21°25'N y 90°30'-92°30'W, desde la costa hasta las isobatas de 21 y 25 brazas (38.4 metros y 45.72 metros) (Fig. 7). Esta región es reconocida como un gran ecosistema marino que se caracteriza por su riqueza en recursos naturales, así como por su producción petrolera y pesquera (García-Cuellar *et al.*, 2004; Sánchez-Gil *et al.*, 2004).

Con base en estos antecedentes, el presente Plan de Manejo Pesquero del recurso camarón rosado tendrá aplicación dentro de un polígono imaginario ampliado que engloba las áreas donde se ubicaban sus principales concentraciones, iniciando en la desembocadura del Río San Pedro y San Pablo, límite de Campeche con Tabasco, abarcando toda la zona costera hasta Isla Arena y Celestún en la zona limítrofe de los estados de Campeche y Yucatán, toda la Laguna de Términos y el estero de Sabancuy, extendiéndose por afuera de la costa siguiendo el desplazamiento de la isobata de hasta 20 brazas (36.58 m). Este polígono incluye también la mayoría de las áreas que hasta 1994 eran las principales para la pesca de camarón rosado según Alarcón-Fuentes y Arreguín-Sánchez (1994) (Fig. 7).

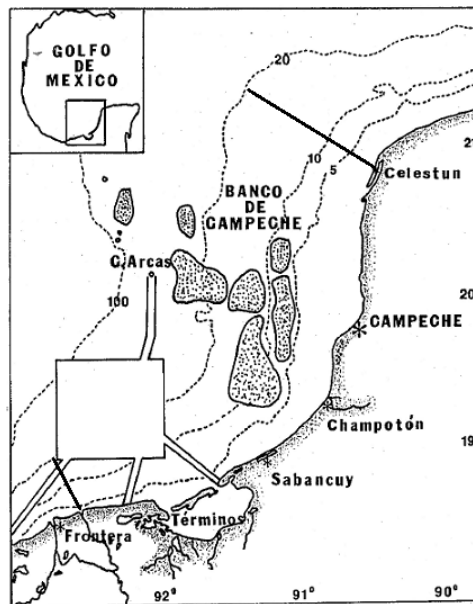


Figura 7. Áreas de pesca de camarón rosado en la Sonda de Campeche y zonas restringidas a la pesca por la explotación de petróleo. Fuente: Alarcón-Fuentes y Arreguín-Sánchez (1994).

3.3. Ámbito ecológico.

En los estuarios de Carolina del Norte la actividad de las postlarvas se reduce significativamente por debajo de temperaturas de 14°C y cesa a temperaturas inferiores a 10°C (Hill, 2002). Las postlarvas buscan áreas de poca profundidad y con menor salinidad en los estuarios, posteriormente, al convertirse en juveniles pueden seguir tolerando bajas salinidades (Burkenroad, 1939), pero no por períodos prolongados (Joyce, 1965), por lo cual buscan espacios cada vez más salinos y con el tiempo van migrando a los hábitats marinos. *F. duorarum* posee mejor capacidad osmorregulatoria y se encuentran generalmente en las áreas de mayor salinidad que sus congéneres *F. aztecus* y *L. setiferus*, pero su capacidad reguladora se reduce en temperaturas inferiores a 8°C. A lo largo de Texas y Florida, E.U., *F. duorarum* es especialmente abundante en los lechos de pastos marinos donde la salinidad es superior a 20 partes por mil (Hill, 2002). Las precipitaciones a través de la escurrentía de agua dulce resultante pueden promover la productividad primaria (Day *et al.*, 1982) y el suministro de alimentos en la Laguna de Términos, que a su vez beneficia el crecimiento y la supervivencia del camarón (Gracia y Soto, 1990).

Los juveniles y subadultos prefieren sustratos de partículas gruesas de fragmentos de conchas y arenas. Los adultos se encuentran principalmente en fondos firmes, en zonas lodosas y arenas coralinas, algunas veces entre fragmentos de concha de la zona intermareal a 35-64 m de profundidad (Hill, 2002). Las principales pesquerías de este camarón se encuentran en áreas donde los sedimentos del fondo están constituidos principalmente por barro y arena calcárea (Hildebrand, 1955). El camarón rosado habita en aguas costeras a profundidades de 65 m, raramente a profundidades mayores, y es mucho más abundante entre 1 y 36 m. Excava a diferentes profundidades de acuerdo con el tamaño del organismo, estableciendo un sistema mecánico de circulación de agua que consiste en dos pequeños agujeros en el sustrato, por medio de los

cuales eliminan sus desechos biológicos (Fuss, 1964; Subrahmanyam, 1976). Castrejón *et al.* (2005) registraron una relación lineal entre la talla y profundidad a la que se encuentra *F. duorarum*; observaron la presencia de individuos pequeños (subadultos: 16.8–23.8 mm CL) cerca de la Laguna de Términos en un rango de ocho a 20 m de profundidad y para el caso de organismos más grandes (adultos: CL > 30 mm) fueron encontrados entre los 40 y 50 m (Fig. 8).

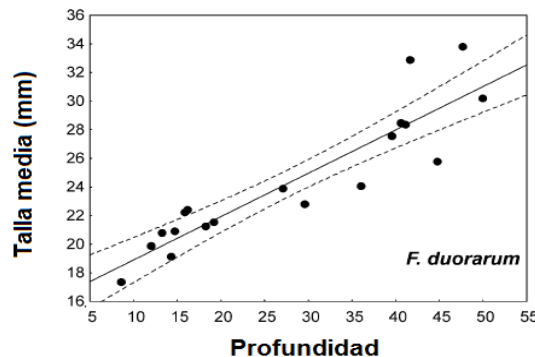


Figura 8. Relación lineal entre talla y profundidad para *F. duorarum*. Fuente: Castrejón *et al.* (2005), modificado.

El camarón rosado muestra un claro comportamiento relacionado con el fotoperiodo: son activos durante la noche y durante el día permanecen enterrados excepto en días nublados (Fuss, 1964); muestran una persistencia y una periodicidad circadiana bajo condiciones de baja intensidad de luz, mostrando los periodos de mayor intensidad de actividad en el amanecer y el ocaso (Gracia y Soto, 1990; Hill, 2002). También se vuelven activos en la columna de agua en luz de día, bajo condiciones muy turbias (Hughes, 1968).

F. duorarum es un omnívoro oportunista que consume diatomeas bentónicas, algas verde-azul, detritus de plantas vasculares, películas bacterianas, hongos, levaduras y limo (Odum y Heald, 1972); dinoflagelados, foraminíferos, nemátodos, poliquetos, pequeños moluscos, copépodos, ostrácodos, misidáceos, anfípodos, isópodos, camarones, huevos de carídeos y escamas de pescado (Eldred *et al.*, 1961; Nelson, 1981; Leber, 1985; Nelson y Capone, 1990; Patillo *et al.*, 1997).

Los peces que se alimentan del camarón rosado en condiciones naturales son: el robalo *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792); la trucha de mar manchada *Cynoscion nebulosus* (Moody, 1950; Tabb, 1961; Stewart, 1961); el pargo de manglar o gris *Lutjanus griseus* (Croker, 1962); el pez sapo *Opsanus beta* (Woodburn *et al.*, 1957); el tambor rojo *Sciaenops ocellata* (Yokel, 1966); la corvina azul *Bardiella batabana* (Robins y Tabb, 1965) y *Lutjanus analis* (Cuvier en Cuvier y Valenciennes, 1828). Sin lugar a dudas, muchos peces que no figuran en esta lista se alimentan de camarón rosado, al igual que las aves, mamíferos y reptiles que habitan en estuarios poco profundos (Costello y Allen, 1970).

Es probable que el camarón rosado compita con otras especies de peneidos (Williams, 1955; Hildebrand, 1955; Joyce, 1965) y con peces por presas como invertebrados (Hill, 2002). Estos investigadores concluyeron que en los estuarios las variaciones en los hábitats ocupados por las diferentes especies en relación con el tamaño y la temporada probablemente reduciría la competencia. Las diferencias en la preferencia de sustrato, la alimentación y el comportamiento nictimeral, sin embargo, probablemente también reducen la competencia (Hildebrand, 1955). Smith (1984) encontró que las especies de peneidos que se distribuyen en Laguna de Términos y el Banco de Campeche utilizan en forma diferencial el espacio y el tiempo, lo que parece minimizar la competencia interespecífica. Los juveniles de *F. duorarum* se encuentran a menudo en asociación con pastos marinos y plantas marinas, como ha sido señalado por muchos investigadores, entre ellos Hildebrand (1955), Woodburn *et al.* (1957) y Tabb *et al.* (1962), según Hoese y Jones (1963). A lo largo de Florida y gran parte del Golfo de México, las praderas de pastos marinos (*Thalassia testudinum*) comúnmente contienen camarón rosado (Hill, 2002), siendo éstas a la vez un hábitat adecuado para muchos organismos que pueden servir de alimento para camarón (Moore, 1963). Según Hoese y Jones (1963), los peces asociados a juveniles de camarón rosado en una comunidad de *T. testudinum* al Sur de Texas fueron: *Lucania parva*, *Gerres cinereus*, *Lagodon rhomboides*, *Gobiosoma robustum*, *Neopanope texana*; y el camarón hierba *Palaemonetes pugio*. Los cambios ambientales pueden alterar el crecimiento de los pastos marinos y afectar a los organismos asociados, que incluyen juveniles de camarón rosado (Tabb *et al.*, 1962). Los camarones adultos normalmente habitan en aguas marinas que no tienen pastos marinos. La fauna asociada con el camarón rosado adulto en Campeche en un rango de 11 a 29 m de profundidad son: *Strombus alatus*, *Xancus angulatus*, *Portunus spinimanus*, *Haemulon aurolineatum* y *Stenotomus caprinus* (Hildebrand, 1955).

3.4 Ámbito socioeconómico

En el estado de Campeche el camarón rosado es la principal pesquería, en términos de empleos generados y como una actividad generadora de divisas.

Las embarcaciones dedicadas a la captura de camarón rosado tienen como base el puerto de Lerma en San Francisco de Campeche y el Puerto Industrial Pesquero Laguna Azul en Ciudad del Carmen, con un total de 134 embarcaciones mayores registradas, con capacidad superior a 10 t de arqueó neto. En cada embarcación operan hasta seis pescadores que incluyen: capitán, motorista, winchero, cocinero, pacotillero y marinero.

Considerando el volumen de producción, las oficinas de pesca más importantes son: Champotón (39%), Carmen (38%), Campeche (15%), Calkiní (6%) teniendo en cuenta que Isla Arena es una comunidad conformada casi por 100% de pescadores; y finalmente Palizada con sólo el 2 por ciento.

Las principales presentaciones en el mercado mexicano son: camarón chico con o sin cabeza, mediano con o sin cabeza y grande con o sin cabeza. Los precios registran estacionalidad más de la mitad del año y disminuyen en temporadas altas: septiembre-diciembre y sólo se incrementa la demanda y el precio, en temporada de cuaresma y Semana Santa. Algunos destinos nacionales son el D.F., Cancún y Tampico; el mercado internacional es básicamente los Estados Unidos.

La producción en 2012 ascendió a 5,062.27 t de peso desembarcado, con valor de \$259,714.40 miles de pesos (CONAPESCA, 2012).

4. Diagnóstico de la pesquería.

4.1. Importancia.

La producción de camarón de México ubicó al país en la posición número 10 en la captura del crustáceo a nivel mundial (SAGARPA, 2011). En volumen, la pesquería de camarón ocupa el segundo lugar respecto a la producción pesquera en México, pero por su valor económico se sitúa en el primer lugar, además de ser una de las actividades de mayor importancia en términos de empleos generados. En Campeche la principal pesquería es la de camarón y por su captura ocupa el quinto lugar a nivel nacional (CONAPESCA, 2011) (Fig. 9).

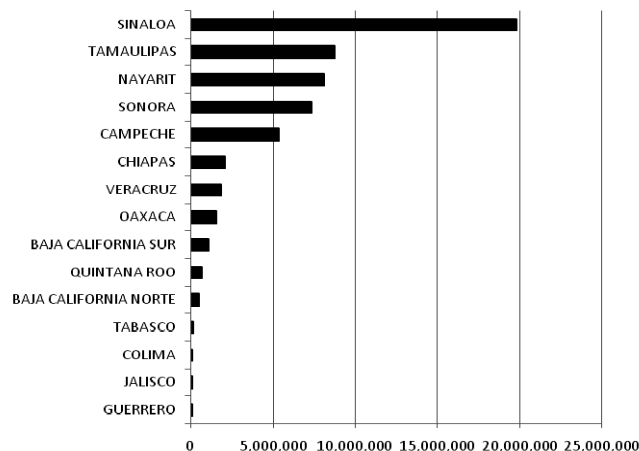


Figura 9. Producción del Camarón en peso desembarcado (captura 2010). Fuente: CONAPESCA (2011).

4.2. Especie objetivo.

Farfantepenaeus duorarum (Burquenroad, 1839), camarón rosado. La descripción biológica, cobertura geográfica e importancia en la comunidad ecológica de esta especie, se incluye en la sección anterior (3. Ámbito de Aplicación del Plan de Manejo).

4.3. Captura incidental y descartes.

El término fauna de acompañamiento (FAC) es sinónimo de pesca acompañante y captura incidental y se refiere a todas las especies de pescado, moluscos y crustáceos incidentalmente capturadas durante las operaciones de arrastre. Los peces que se capturan con los camarones son generalmente descartados y sólo se desembarcan muy pequeñas cantidades; debido a que la capacidad de almacenamiento de los barcos es muy limitada, sólo se conservan aquellas especies de alta calidad, pero cabe señalar que éstas constituyen un componente no despreciable de la cuenta de explotación y deben ser tomadas en consideración en todo

estudio económico (García y Le Reste; 1986). En la pesquería de altamar de la Sonda de Campeche la FAC se compone de los peces de los géneros: *Syacium*, *Eucinostomus*, *Synodus*, *Trichiurus*, *Cetengraulis*, *Cynoscion*, *Balistes*, *Arius*, *Haemulon*, y *Pristipomoides*, entre otros (Yáñez-Arancibia y Sánchez-Gil, 1985). Como se mencionó en el ámbito socioeconómico, debido a un convenio previo, una parte de la FAC comercial capturada por la flota de altamar de Campeche es para consumo de los pescadores y del dueño de las embarcaciones.

La evaluación global más reciente recomienda la reducción en la captura incidental y descartes de muchas pesquerías de países en vía de desarrollo y el incremento en el uso y consumo de la misma, disminuyendo con esto los descartes (Kelleher, 2005). Se considera que las medidas destinadas a hacer un mejor uso de las capturas incidentales también forman parte de su ordenación; algunas de las iniciativas más importantes se basan en el concepto del mejoramiento: por ejemplo, a través de un tratamiento y comercialización perfeccionados, así como del desarrollo de productos derivados de las capturas incidentales (Gillett, 2010).

4.4. Tendencias históricas.

La pesquería de camarón rosado *Farfantepenaeus duorarum* se inició por las flotas de México y de los Estados Unidos de América y posteriormente se incorporaron barcos con bandera cubana. En los años cuarenta hubo un acelerado desarrollo en cuanto al esfuerzo y volumen de captura y tres décadas después comenzó un marcado decremento en ambos indicadores. Durante los años sesenta y setenta las capturas anuales variaron alrededor de 22,000 t de camarón entero, con niveles de esfuerzo alrededor de 10,800 viajes de pesca al año. En la década de los años ochenta sólo operó la flota mexicana, que redujo el esfuerzo de pesca a un promedio de 5,200 viajes al año y reportó capturas anuales alrededor de 3,380 t/colas. A principios de los años noventa se registró una baja sustantiva en la captura del recurso registrándose en promedio 1,600 t/cola por año y un esfuerzo de 1,780 viajes de pesca.

Hasta inicios de los años noventa, la declinación de las producciones fue atribuida a las elevadas tasas de mortalidad y el incremento en la captura de tallas pequeñas (Navarrete-del Prío y Uribe-Martínez, 1993) y/o a el decremento del número de embarcaciones en operación por el retiro de las flotas de Cuba y Estados Unidos desde 1979, y por la transferencia de la flota del sector privado a las sociedades cooperativas en 1982 (Navarrete-del Prío *et al.*, 1994; y Arreguín-Sánchez *et al.*, 1997). Sin embargo, existen diversos estudios señalando que la pesquería del camarón rosado en la Sonda de Campeche operaba desde la década de los setenta cerca del nivel biológico máximo soportable (CMC, 1975; Guitart y Hondares, 1980; Ramírez-Rodríguez, 2002), que la edad de primera captura del camarón rosado era muy baja (Arreguín-Sánchez y Chávez, 1985) y que la tasa de explotación era excesiva (Guzmán, 1987). Asimismo, se ha señalado que durante la mayor parte de la historia de la pesquería se aplicó un esfuerzo de pesca intenso y prolongado, cuyos efectos se incrementaron con la incorporación continua de nueva tecnología y por el alto precio del camarón en el mercado internacional (Alarcón, 1989; Navarrete del Prío y Uribe- Martínez, 1993). Esto generó una sobrepesca que aunado a otros factores como reducción de hábitat y bajos niveles de reclutamiento causado por variaciones ambientales (Navarrete del Prío *et al.*, 1994; Gracia, 1995; Arreguín-Sánchez *et al.*, 1997; Ramírez- Rodríguez, 2002) pueden explicar el fuerte decremento de las capturas y rendimientos de pesca observados en la tendencia histórica de estos indicadores (Fig. 10a).

Con base en modelos de simulación, Gracia (1995) calculó que el impacto de la pesca artesanal sobre la producción es directamente proporcional al volumen extraído y que ocasiona una disminución de la producción de altamar. La estructura de tallas sobre la que incide la pesca artesanal tiene intervalo de 12 a 115 mm de longitud total con una moda en clase de talla de 35 a 40 mm de LT. De acuerdo con las simulaciones, los niveles de pesca artesanal registrada en las estadísticas pesqueras en el estado de Campeche pueden ser responsables de 10 a 20% de la disminución en la producción de *F. duorarum*.

Arreguín-Sánchez *et al.* (1997) sugieren que como consecuencia del impacto del derrame de petróleo del pozo Ixtoc I en 1979/1980, se presentó una disminución de la abundancia de la población de camarón rosado cuyo nicho pudo haber sido ocupado por el camarón café (*F. aztecus*), ya que se observa un incremento en la proporción de esta especie en las capturas, o bien, por otras especies.

Para estabilizar la producción de camarón rosado en la Sonda de Campeche, en 1994 el Estado mexicano estableció algunas medidas administrativas tales como permisos de pesca, vedas temporales y espaciales para proteger el ciclo reproductor y evitar la sobrepesca de crecimiento, además de la prohibición de la pesca en la franja costera de 0 a 15 millas. Las vedas temporales se implementaron desde 1994, variando el tiempo de duración de dos a seis meses principalmente entre mayo y octubre con el fin de proteger el período de reproducción, los picos de reclutamiento y el crecimiento de los individuos. Tres años después de la primera veda la caída de la producción se detuvo y se inició un período de estabilización en niveles bajos. Entre 1997 y 2011 se registraron alrededor de 660 t de colas de camarón por año y el rendimiento promedio de pesca fue estable en 50 kg colas/día de pesca hasta 2006, ya que de 2007 a 2010 se incrementó a un valor promedio de 96 kg colas/día de pesca (Fig. 10b).

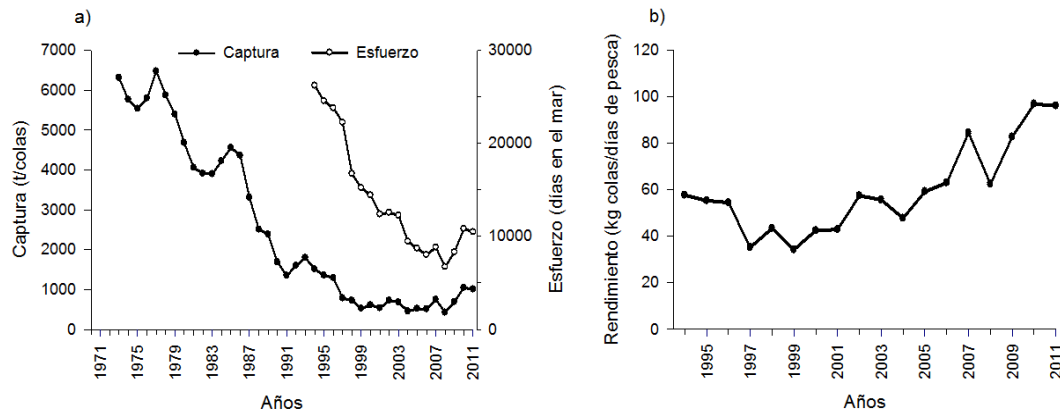


Figura 10. Indicadores pesqueros del camarón rosado de la flota en la Sonda de Campeche, a) Captura y esfuerzo y b) Rendimiento. Fuente: Wakida *et al.*, (2012)

Cervantes-Hernández y Gracia-Gasca (2011), estimaron las tasas mensuales de mortalidad para el camarón rosado del Banco de Campeche, entre los años de 1974 y 1989. Las edades que registraron la mayor mortalidad por pesca en el ambiente marino fueron las registradas entre los cinco y 10 meses, evidenciando valores de F mayores a $M=0.21$ mensual (la muerte por pesca fue mayor a la muerte natural). Los juveniles de camarón rosado entre cinco y seis meses de edad, fueron capturados intensamente antes de alcanzar la edad de madurez sexual (siete meses de edad) (Fig. 11).

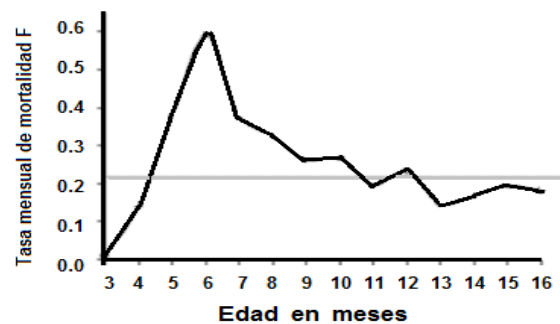


Figura 11. Tasa de mortalidad por pesca (F) por grupos de edad para *F. duorarum* en el Banco de Campeche, período 1974–1989. La línea horizontal punteada es $M=0.21$ mensual. Fuente: Cervantes-Hernández y Gracia-Gasca (2011).

Se considera que la estrategia de explotación que fue ejercida sobre *F. duorarum* en el Banco de Campeche de 1974 a 1989, ocasionó de 1980 a 1989 el descenso gradual de la captura comercial clasificada por categorías (Fig. 12). El intervalo de variación del número total de camarones capturados de 1980 a 1989, fue registrado entre un máximo de 142 y un mínimo de 45×10^6 (captura comercial clasificada por categorías entre tres y 16 meses de edad) (Fig. 12).

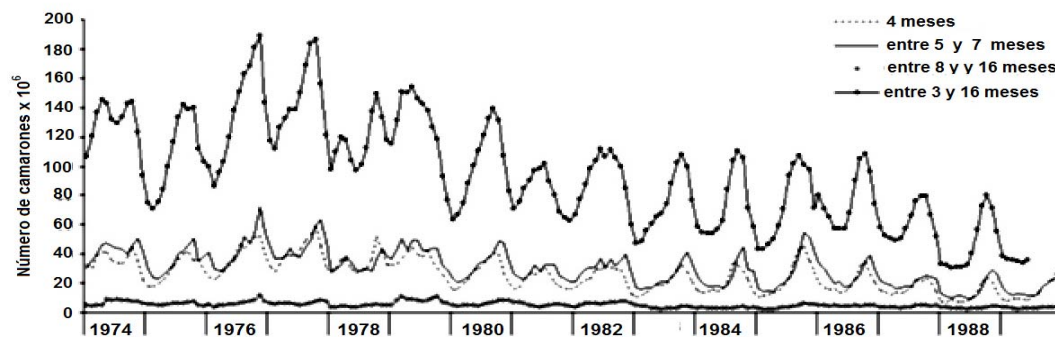


Figura 12. Variación interanual de la captura comercial clasificada por categorías (C.C.), transformada a número de camarones capturados mensualmente, período 1974-1989. Datos obtenidos de la matriz XAPV. El año biológico (fechas entre máximos de reclutamiento) ocurrió de junio a julio de cada año. Fuente: Cervantes-Hernández y Gracia-Gasca (2011).

[illegible]

El gráfico muestra la captura y el esfuerzo de pesca de *S. argenteus* en Chile entre 2004 y 2011. El eje horizontal representa las temporadas de pesca (N, E, M, M, J, S) para cada año. El eje izquierdo mide la captura en toneladas (0-400), y el eje derecho mide el esfuerzo en días efectivos de pesca (0-2,500). La captura (línea roja con círculos) y el esfuerzo (línea azul con triángulos) muestran variaciones significativas entre temporadas y años, con picos notables en las temporadas de verano (E, M, M).

En la pesquería del camarón rosado *F. duorarum* se utilizan embarcaciones con capacidad superior a las 10 t de arqueó neto, con cuatro redes de arrastre provistas con excluidores de tortugas marinas; hasta seis pescadores que incluyen: capitán, motorista, winchero, cocinero, pacotillero y marinero. Las características del sistema de captura están descritas en la Carta Nacional Pesquera 2004 (DOF, 2004a), en donde se describe que se emplean redes gemelas de uno de los diseños siguientes: Plana, Portuguesa, Hawaiana y semibalón. El tamaño lo determina la potencia del buque en que se utilizan, fluctuando generalmente entre 45 y 70 pies de longitud de relinga superior. De igual manera, las puertas de arrastre tienen tamaños desde 6' x 32" hasta 8' x 42". Así mismo, obligatoriamente deben traer el excluidor de tortugas marinas de diseño rígido establecido en la NOM-002-PESC-1993 y sus modificaciones (DOF, 1997 y 2006) (Fig. 15).

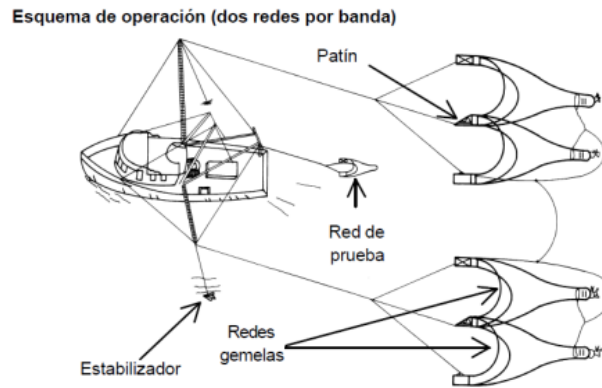


Figura 15. Esquema de operación de las redes gemelas para la pesca de camarón en la zona de altamar del Golfo de México y Mar Caribe. Fuente: INAPESCA (2000).

El sistema presenta una buena eficiencia relativa de captura y baja selectividad, y se caracteriza por capturar ejemplares en un amplio intervalo de tallas, predominando, en cierta medida, las de mayor valor comercial. En una caracterización de la flota camaronera de arrastre del estado de Campeche, llevada a cabo por el INAPESCA mediante observación directa de las unidades de pesca y entrevistas con los armadores de los barcos, patrones de pesca, marineros, rederos y jefes de operaciones de las empresas pesqueras, se encontró lo siguiente:

En el estado de Campeche se encuentran registradas ante la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) 134 embarcaciones mayores, de las cuales sólo 73 se encuentran activas para operar en el período de pesca 2012-2013; las 60 embarcaciones restantes no estarán operando en este periodo o bien lo harán más adelante debido a problemas en la máquina principal, deterioro del buque o problemas económicos. Del total de la flota, 97 embarcaciones tienen como base el puerto de Lerma en San Francisco de Campeche y 37 en el Puerto Industrial Pesquero Laguna Azul en Ciudad del Carmen, Campeche. Las embarcaciones son del tipo Florida, que operan cuatro equipos, dos redes por banda. La eslora de las embarcaciones de la flota que tienen como base el puerto de Lerma fluctúan entre 19.33 y 26.23 m; 58% de las embarcaciones tienen una eslora de 20 a 22 m. La potencia de motor varía entre los 272 a 1150 HP, encontrando que 51% de las embarcaciones cuentan con una máquina principal de caballaje de 400 a 500 HP. Las marcas de los motores marinos instalados son Caterpillar, Cummins, Detroit, General Motors y K-TA-19 siendo Caterpillar la más frecuente (64%). 91 de los 97 barcos de la flota del puerto de Lerma tienen casco de acero y solamente dos de fibra de vidrio. El malacate o winche que predomina en la flota es de marca RICE de construcción mexicana. El accionamiento del winche es mecánico, con transmisión por cadena en el accionamiento directo de la máquina principal. Todos los barcos de la flota camaronera del estado de Campeche están dotados con equipo electrónico de navegación y eco detección del fondo, además poseen radios SSB, VHF, compás magnético y Sistema de Localización Satelital, este último es obligatorio para todas las embarcaciones mayores especificado en la Norma Oficial Mexicana NOM-062-PESC-2007 (DOF, 2008). En términos generales, las capacidades de almacenamiento promedio de las embarcaciones de 40,000 lts de diésel, 10,000 lts de agua, 800 lts de lubricante y 28 m³ de captura.

Todos los barcos de la flota del estado usan el DET con las especificaciones técnicas descritas en la NOM-EM-007-PESC-2004 (DOF, 2004); estos dispositivos se adquieren ya armados listos para instalarlos a la red y en su mayoría son del tipo "Super Shooter". Actualmente la flota está utilizando solamente redes tipo "Arrastre" que van de 40 a 55 pies (12 a 16.5 m) de relinga superior, siendo la de 45 pies (13.5m) de relinga superior la más común en un 78% del total de las embarcaciones monitoreadas; por lo regular las redes se construyen con la tendencia a utilizar materiales más ligeros y resistentes, lo que refleja una estrategia por reducir la resistencia al avance y de esta forma el consumo de combustible, dado el costo elevado de este insumo de operación.

4.7. Infraestructura de desembarco.

En el estado de Campeche existen dos puertos para el arribo de la flota que pesca camarón rosado en altamar, el primero en el poblado de Lerma ubicado a ocho kilómetros al Suroeste de la ciudad de San Francisco de Campeche, sobre el km 5 de la carretera Campeche-Lerma en 19°48'43.9931"N- 90°35'46.0352" W; el segundo es el Puerto Industrial Pesquero Laguna Azul en Ciudad del Carmen, al noreste de la isla del Carmen entre Playa Norte y la Caleta en la zona de la "Boca del Carmen" en 18°39'4"N-91°50'43"W.

El puerto de Lerma cuenta con dos grandes obras de atraque, separadas por las instalaciones de la Secretaría de Marina, que se ubican a lo largo de la costa y tienen frente de agua, la Terminal del Muelle de Fluidos Castillo Bretón, utilizada exclusivamente por PEMEX tiene una longitud de 520 m y la Unidad

Pesquera de Lerma tiene un muelle en espigón y un muelle marginal con 1,330 metros de línea de atraque, una dársena de 39,330 metros cuadrados, además se cuenta con un muelle multimodal para la reparación de embarcaciones pesqueras con 90 m de longitud. En cuanto a equipamiento se refiere, en el puerto no se cuenta con grúas, debido a su vocación pesquera. En el Muelle Castillo Bretón, operado por PEMEX, se ubica una terminal especializada en el manejo de fluidos (gasolinas y derivados del petróleo), en el cual la descarga se realiza a través de bombeo directo; contándose además con una planta de contingencia, además de sistemas contra incendio y contra derrames. Cabe mencionar que en el recinto se cuenta con todos los servicios básicos para su operación (APICAM, 2012).

El Puerto Industrial Pesquero Laguna Azul en Ciudad del Carmen es el segundo principal de la flota de altura en el estado, principalmente para los barcos camaroneros. No se tiene registrada la superficie del canal de acceso, sin embargo la SAGARPA en 1998 reportó que tiene una longitud de 650 m con una profundidad de 7 m. La dársena cuenta con una superficie de 18.9 hectáreas con 4,050 m de longitud y una profundidad entre 3 y 7 m. En cuanto a los muelles, están hechos de concreto, todos marginales, con una longitud de atraque 4,050 m y 162 tramos de atraque. Cuenta con energía eléctrica, agua, alumbrado, combustible y talleres. A su interior se tenían registradas tres congeladoras, dos procesadoras, las cuales actualmente están inactivas, tres fábricas de hielo y 13 astilleros. El puerto de Laguna Azul es empleado casi en su totalidad por la paraestatal PEMEX, por cabotaje, en sus actividades de abastecimiento y de movimiento de personal. Importa insumos catalogados como carga general suelta, tubería, estructuras metálicas, botes y cuerdas. Por otra parte se mantiene el movimiento de productos pesqueros, especialmente, de camarón.

4.8. Proceso e industrialización.

En Ciudad del Carmen no hay plantas empacadoras de camarón en funcionamiento. En el puerto de Campeche para 1998 operaron 11 plantas empacadoras de camarón (CONAPESCA, 2010a), en el 2003 sólo eran cinco plantas y en 2012 operan seis plantas maquiladoras, todas pertenecen al sector privado y tienen capacidad para clasificar cinco toneladas de camarón por día aproximadamente (INAPESCA, 2012). El proceso general en las plantas de Campeche es el siguiente: el camarón llega al puerto y se descarga, se pesa en gran volumen y se transporta en camionetas cerradas de tres toneladas a la planta de procesamiento, en la planta se procede a clasificar por tallas, luego se procesa (cinco toneladas por día aproximadamente) y posteriormente se vuelve a pesar y se almacena hasta su requerimiento a -20°C. La máxima capacidad instalada de las plantas se utiliza en diciembre y enero, 50% de las plantas trabajan sólo siete meses al año; debido a la veda del camarón, de mayo a agosto se utiliza la menor capacidad instalada y 66% de las plantas trabaja un solo turno, además lo que se descarga en las plantas se procesa el mismo día. El 50% de las congeladoras comercializa además de camarón rosado, el camarón café, rojo y el blanco. Cabe señalar que las plantas de procesamiento del puerto de Campeche tienen certificación HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), que es un sistema preventivo cuyo propósito es garantizar la inocuidad de alimentos.

4.9. Comercialización.

El mercado de camarón en México se concentra en siete productos principales: camarón pacotilla, camarón chico con o sin cabeza, camarón mediano con o sin cabeza y camarón grande con o sin cabeza (FIRA, 2009). El camarón congelado en sus diferentes presentaciones representa alrededor de 25% de la demanda del mercado, ya que la mayor parte de éste requiere camarón fresco o enhielado (Abascal y Macías; 2009).

Un canal de distribución es el camino que sigue un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de su trayectoria. El del camarón rosado de la Sonda de Campeche es relativamente largo porque empieza en el barco durante la captura, pasa al propietario de la embarcación, pasa a los mercados y finalmente llega al consumidor final.

Por otra parte, las empresas procesadoras y comercializadoras contemplan en general tres rubros principales a cubrir según la empresa Ocean Garden: la higiene, calidad y presentación óptimas, que incluyen el manejo del camarón a bordo de las embarcaciones, el procesamiento del producto congelado y la administración y operación de la planta congeladora o maquiladora. De acuerdo a estimaciones FIRA (2009) en México se consume el camarón en diversas tallas y presentaciones que se dividen en dos grandes grupos: crudo y preparado; de éstos se desprenden diversas presentaciones que se comercializan en México, las principales presentaciones son: camarón crudo con cabeza y camarón pelado cocido enfriado en hielo o congelado. El camarón crudo con cabeza es distribuido al cliente final en pescaderías y cadenas comerciales y es preferido ya que el consumidor puede evaluar la frescura del producto; ya que de esta manera se evalúa la consistencia y dureza de la cáscara, porque la cáscara blanda se asocia con el deterioro en la calidad del producto; sin embargo, el proceso natural del camarón con cabeza lo deteriora rápidamente en anaquel (aunque se prefiere utilizar conservadores como agentes reductores, agentes quelantes, agentes acidulantes, enzimas inhibidoras y tratamientos enzimáticos, para evitar este daño). Para Campeche de acuerdo a las entrevistas realizadas de canales de comercialización, se comercializan las tallas U/10, U/12, 10/14, 15/20,

21/25, 26/30, 31/35, 36/42, 43/50, 51/60, 61/70, 71/80, 80/UP. Aparte de la gran variedad de especies de camarón que se comercializan a nivel mundial, existe también una gran diversidad de formas y productos, dichas presentaciones dan mayor valor agregado y facilitan el trabajo en restaurantes y hoteles. En las entrevistas de comercialización que se realizaron a los empresarios de las plantas de Campeche, 50% mencionó tener destino nacional e Internacional, dentro de los destinos nacionales se encuentra el D.F., Cancún y Tampico; el destino internacional es EU; en esta cadena, la venta del producto es generadora de divisas.

De acuerdo a las entrevistas de comercialización, referente a precios del camarón, los mismos registran estacionalidad más de la mitad del año y los costos disminuyen en temporadas altas septiembre-diciembre; y sólo se incrementa la demanda y el precio, en temporada de cuaresma y Semana Santa. Uribe-Martínez (2003), encontró en el año 1997 que una proporción de 50% del camarón procesado en la planta, era de talla grande, para el año 1999, disminuyó a 30% y para el año 2001 se procesaba el camarón chico, mediano y grande en la misma proporción, se puede ver que la proporción del camarón chico fue creciendo a partir de 1997, hasta procesar los tamaños grande, mediano y chico en proporciones iguales (Fig. 16). En 50% de las plantas procesadoras en Campeche, la talla de comercialización del camarón rosado es 31/35 y 36/42 que es considerada una talla grande, sin embargo comentan los empresarios que en los últimos años las tallas del camarón han sido más pequeñas y procesan más pacotilla, debido a que el recurso está sobreexplotado.

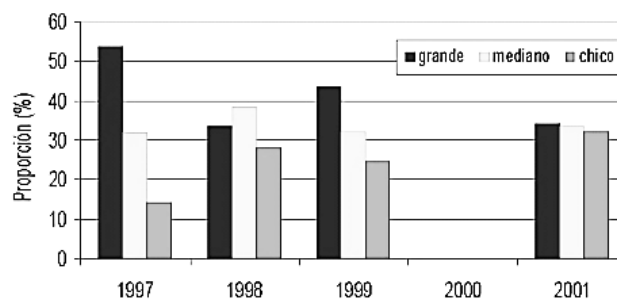


Fig. 16. Composición del camarón rosado de línea maquilado en noviembre. Fuente: Uribe-Martínez (2003).

4.10. Indicadores socioeconómicos

Como se ha mencionado, la principal actividad pesquera relacionada con el camarón rosado se desarrolla en el estado de Campeche, principalmente en los municipios de Campeche y Carmen, con influencia y proximidad principalmente con el municipio de Champotón.

El estado de Campeche tiene una extensión territorial de 57,924.4 km² y una población total de 822,441 habitantes de los cuales 407 mil 721 son hombres y 414 mil 720 son mujeres. La distribución poblacional de los habitantes del estado se ve reflejando en que 75% vive en zona urbana y 25% en zonas rurales (INEGI, 2010). La distribución de la población en estos municipios se encuentra resumida en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de la población por municipio del estado de Campeche. Fuente: INEGI (2010).

Municipio	Población total	Hombres	Mujeres	Total Viviendas
Campeche	259005	125561	133444	85458
Carmen	221094	110317	110777	71648
Champotón	83021	41760	41261	24929
Total en el Estado	822441	407721	414720	256334

El municipio de Campeche cuenta con una riqueza pesquera, cultivos de henequén, maíz, frijol y un comercio activo. Con una población total de 259,005 habitantes de los cuales 125,561 son hombres y 133,444 son mujeres (INEGI, 2010). En el caso del municipio de Carmen, éste cuenta con una riqueza petrolera, pesquera, maderera y agrícola, con una producción fundamental de maíz.

La Sonda de Campeche, ubicada a 80 km al norte de Ciudad del Carmen, es una zona estratégica de extracción de petróleo y gas para todo el país; cuenta con más de doscientas plataformas marítimas de extracción de petróleo crudo y gas natural (Arias-Rodríguez Elreta-Guzmán, 2009). La exploración y explotación de estos yacimientos está a cargo de la Región Marina Noreste, que para 2010 reportó una producción de 1,397.2 miles de barriles diarios de crudo y 1,583.7 millones de pies cúbicos diarios de gas y de la Región Marina Suroeste con una producción de 544.4 miles de barriles diarios de crudo y 1,171.7 millones de pies cúbicos diarios de gas. Esto representa a nivel nacional 75% de la producción de crudo y 39% de la producción de gas, lo que deja ver la importancia que tiene esta zona para el desarrollo del país.

Actividad Pesquera

Campeche es un estado tradicionalmente pesquero; en algún tiempo llegó a ocupar el primer lugar de acuerdo al valor de su producción entre los estados del Golfo de México y Mar Caribe. La pesca en Campeche se fundamenta principalmente en la captura, la acuicultura aún no se ha logrado desarrollar a niveles competitivos. Son tres las principales pesquerías que conforman la producción en Campeche: camarón, pulpo y robalo, que sumadas a la sierra, jaiba, corvina, caracol, huachinango, cojinuda, tiburones y rayas representan cerca de 80% del total de producción del estado. De estas pesquerías, Campeche destaca como el principal productor en el Golfo de México de caracol y de rayas.

Existen en el estado nueve oficinas en donde se registra la producción pesquera; de ellas, considerando el volumen de producción, la más importante es Seybaplaya (22%), siguiendo en importancia Champotón (17%), esta suma le da al municipio de Champotón el primer lugar en Importancia pesquera en el Estado. El segundo lugar como municipio lo tiene el de Carmen, con la producción de Isla Aguada (16%), Cd. del Carmen (6%), Sabacuy (10%) y Atasta (6%). El tercer lugar como municipio se encuentra Campeche (15%), en el cuarto Calkini con Isla Arena (6%), anotando que Isla Arena es una comunidad conformada casi por un 100% de pescadores; y finalmente el municipio de palizada con sólo 2%.

Con el propósito de conocer aspectos sociales, demográficos y económicos de la comunidad que se dedica a la captura de camarón rosado como son: capitán, mecánico, cocinero, winchero y pacotillero, se realizó una encuesta de la flota camaronera en los puertos de Lerma, Campeche y Cd. del Carmen. Esta información se complementó con información proveniente de fuentes oficiales (INEGI, 2011). Las encuestas fueron aplicadas en el muelle de Lerma, Campeche del 6 al 10 de Agosto, sumando un total de 143 y para Cd. del Carmen el 14 y 15 de Agosto del 2012, sumando un total de 61. En total se realizaron 204 encuestas, lo que representa un aproximado de 30% del universo de pescadores de camarón de altamar en el estado de Campeche. El promedio de edad de los pescadores de camarón rosado entrevistados es de 51.7 años, siendo 19.4 años la edad promedio a la que éstos empezaron a dedicarse a la pesca de camarón de altura, en 34% de los casos su padre también fue pescador. Por el contrario, actualmente muy pocas personas jóvenes ingresan a esta actividad, por lo que el grado de arraigo del pescador a la actividad ha disminuido. El grado promedio de escolaridad fue de 6.06, ubicándolos 2.44 puntos (casi 2 grados de escolaridad) por abajo del promedio estatal.

El ingreso del pescador se encuentra definido por la producción por viaje de pesca, declaran que 20% de la producción es utilizada para el pago de la tripulación, aunado a esto, mencionan que su ingreso dependerá de su puesto en la embarcación, de las deudas adquiridas con el armador y del pago de su seguro. Mencionan que la cantidad y duración de los viajes varía de acuerdo al inicio o final de la temporada de pesca, al volumen de la captura, a los gastos de la embarcación (combustible, refacciones, alimentos) y a que ésta se encuentre en buenas condiciones. 72% de los pescadores refieren que la pesca de altamar es su única fuente de ingresos, mientras que 28% alternan con otras actividades durante el periodo de veda. La mayoría comentó que lo que ganan como producto de la actividad pesquera sólo les alcanza para los gastos más indispensables; además, respondieron que en 79% de los hogares, el pescador encuestado es el único sostén de la familia; mientras que el 21% restante, algún miembro del hogar les ayuda con los gastos. Cabe mencionar que no se consideraron otros ingresos, como el producto que se recoge para autoconsumo, es decir, el producto de la pesca como pescado, calamar, jaiba, cazón, que la familia del pescador consume y puede vender, y que evidentemente tiene un valor económico, pero que no fue evaluado.

Todos los pescadores encuestados mencionaron contar con los servicios básicos en su hogar. Sólo 7% de las viviendas de los pescadores tienen piso de tierra, 98% de ellas cuentan con refrigerador y con lavadora, 36% tienen computadora y 24% internet.

La encuesta cuenta con un apartado que abordó aspectos relacionados con la forma como el pescador percibe la condición actual de la pesca, con respecto a su situación hace diez años. 80% de los pescadores señalan la situación como "mucho peor", así mismo, se les preguntó sobre sus ingresos en comparación a hace 10 años y 68% respondió que han disminuido debido a la poca captura a raíz de la disminución del recurso en sus áreas de pesca; 20% comentó que se debe a que la cooperativa está a cargo de los armadores, por lo que el precio al que le pagan el producto no varía y no se incrementan sus ganancias.

El 56% de los encuestados consideran que aún hay forma de obtener mayores ganancias de la pesca. La mayoría comentó que se podría mejorar el pago del producto, realizando acuerdos de exportación, sin embargo, ésta y otras opciones mencionadas sólo serían una parte de las acciones que ayudarían a mejorar la pesquería del recurso.

4.11. Demanda pesquera

Las exportaciones de camarón en el año 2010 representaron 258 millones de dólares, con 26,499 toneladas, las importaciones fueron de 115 millones de dólares con 25,258 toneladas, lo que implica un saldo a favor de 142 millones de dólares (CONAPESCA, 2010a). La principal especie de exportación que produce México es el camarón, la cual aportó 31% del valor total, siendo Estados Unidos (EU) el principal destino, demandando el producto en su presentación de congelado y descabezado. La exportación de camarón tuvo un saldo de 259 millones de dólares. En el 2010 se perdió temporalmente (marzo-octubre) la certificación a la flota camaronera para exportar a EU debido a que se detectaron casos recurrentes de falta de uso adecuado de los DET (CONAPESCA, 2010). La Unión Europea es un mercado potencial (Globefish, 2007). Para ubicar al camarón rosado en el mercado internacional se obliga la observancia de las normas correspondientes, particularmente en los Estados Unidos de América se tiene a la Food and Drugs Administration (FDA), del Departamento de Comercio de los EEUU como institución reguladora, y las Normas de la Unión Europea.

4.12. Grupos de interés

La industria camaronera en Campeche está conformada por la mano de obra, que por una parte son los tripulantes de las embarcaciones, los cuales trabajan para los armadores o empresas privadas; también están bajo este sistema los mecánicos y los que trabajan en las plantas procesadoras y las familias que dependen de los mismos. Estas empresas están afiliadas a la Cámara Nacional de la Industria Pesquera (CANAINPESCA). Dentro de las instituciones gubernamentales encargadas de la administración, regulación y vigilancia del recurso camarón se encuentra el Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA). La Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA); la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Secretaría de Marina (SEMAR).

4.13. Estado actual de la pesquería.

La pesquería de camarón rosado de la Sonda de Campeche presenta cinco problemas fundamentales: el hábitat ha sido modificado fuertemente por actividades antropogénicas y por causas naturales, el área tradicional de pesca ha sido reducida significativamente al igual que la población de camarón, la rentabilidad de la pesquería y la calidad de vida de los pescadores han disminuido considerablemente. La pesquería está deteriorada (DOF 2010) y algunos consideran que está colapsada (Arreguín-Sánchez, 2006). Entre las causas consideradas destaca el incremento desmedido del esfuerzo de pesca en las décadas de los años setenta y ochenta y las elevadas tasas de mortalidad, la sobrepesca de juveniles en la zona costera y la Laguna de Términos, el deterioro de la calidad de las áreas de crianza, disminución de la producción primaria, la disminución de las áreas de pesca por el incremento de las áreas de seguridad en torno a las plataformas petroleras y más recientemente se ha postulado que lo que probablemente ha impedido la recuperación de las poblaciones de camarón es un cambio ambiental (Gracia, 1995; Ramírez-Rodríguez y Arreguín-Sánchez, 2003; Ramírez-Rodríguez *et al.*, 2003; Arreguín-Sánchez, 2006).

Son grandes los beneficios económicos y sociales que se han obtenido para México por parte de la industria petrolera, pero la intensa actividad desarrollada durante cuatro décadas ha expuesto a la sonda de Campeche a factores estresantes que podrían implicar impactos en el ecosistema de esta región (García y Le Reste, 1986). Con respecto al impacto de los hidrocarburos en el medio marino, la National Academy of Science (1985) señala que el petróleo puede llegar al mar de diferentes fuentes, además de las zonas petroleras *per se*, siendo la principal las operaciones asociadas al transporte por barco. Alvarez-Legorreta *et al.* (1994) reportaron concentraciones muy altas de hidrocarburos en almejas (*Rangia cuneata* y *Polymesoda carolineana*) en la Laguna del Pom en Campeche. Gold-Bouchot *et al.* (1995) reportaron que algunas fracciones de hidrocarburos y de metales se asocian con la presencia de lesiones histológicas en los tejidos blandos de ostiones (*Crassostrea virginica*) en las lagunas del Carmen, Machona y Mecoacán en Tabasco. Gold y Herrera (1996) encontraron que los hidrocarburos en combinación con las variables ambientales juegan un papel importante en la estructura de la comunidad de bentos (nemátodos) de vida libre en el banco de Campeche. Hernández Arana (2003) encontró efectos de los contaminantes asociados a la actividad petrolera sobre la estructura de la macrofauna béntica del Banco de Campeche.

Por otra parte, Arias e Ireta (2009) mencionan que la intensa actividad que desarrolla PEMEX en el área implica la posibilidad de impactos de contaminación por petróleo y sus derivados en el medio ambiente marino, asociados a los procesos de exploración, producción en altamar, transporte marítimo y submarino, operaciones de embarque y almacenamiento, accidentes en operaciones como rupturas de los oleoductos submarinos, accidentes de buques-tanque, derrame y explosiones en plataforma. Los mismos autores reconocen que de igual manera existen otras fuentes de hidrocarburos de petróleo e hidrocarburos aromáticos policíclicos que inciden en el área a partir de descargas industriales y municipales que alcanzan el área por vía del escurrimiento de ríos y descargas costeras, disposiciones atmosféricas, emanaciones crónicas y discretas (chapopoterías), provenientes de afloramientos naturales marinos, y la intensa actividad de botes pesqueros y marinos; por lo que consideran, citando a García *et al.* (2004), que todas las fuentes conocidas y

estimadas de aportaciones en el mar, ocurren y potencialmente contribuyen a la carga de hidrocarburos en el Golfo de México. Al respecto, García *et al.* (2004), señalan que los estudios sobre las poblaciones de camarones peneidos en la zona han indicado que los hidrocarburos provenientes del petróleo no producen efectos detectables que se puedan adjudicar a las actividades petroleras; y que las concentraciones registradas en tejidos de las tres especies principales del área no se consideraron críticas, aunque reconocieron que de haber bioacumulación, ésta podría afectar a los que depredan sobre estos organismos.

Estos autores concluyen en su estudio que se carece de información previa al inicio de las actividades de la industria petrolera sobre las condiciones generales del ecosistema y sus componentes, así como de controles apropiados de esta información y de la generada subsecuentemente y en forma parcial; que con la información que obtuvieron no fue posible concluir la magnitud del efecto de la industria petrolera en el ecosistema de la Sonda de Campeche y que, en relación con las pesquerías, tampoco se concluye que el descenso en las capturas pueda ser atribuido al impacto de esta industria. Holdway (2002) en una revisión reciente de los efectos de las actividades petroleras sobre los procesos ecológicos en ecosistemas templados y tropicales, concluye que para evaluar el impacto crónico y subletal de los desechos producidos por la extracción mar adentro del petróleo, son necesarios estudios de 10 a 20 años y por tanto es necesario buscar mecanismos que permitan el establecimiento de programas de monitoreo e investigación que permitan observar tendencias de largo plazo, eliminando la variabilidad inducida por los ciclos climáticos y biológicos.

Varios autores dicen que la reducción de los rendimientos de pesca de camarón rosado en la Sonda de Campeche tiene un fuerte componente ambiental, mientras que la pesca, muy intensa en algunos periodos de las tres últimas décadas, ha sido más bien un factor adicional, no la causa central, tanto en la plataforma continental como en aguas costeras (Arreguín-Sánchez *et al.*, 1997; Gracia *et al.*, 1997; Gracia, 1997; Arreguín Sánchez, 2006). El reclutamiento en esta especie ha venido decreciendo desde los años setenta, de hecho, inicialmente a una tasa relativamente alta, la cual decreció un poco hacia inicios de la década de los ochenta por efecto de la salida de los barcos estadounidenses y cubanos, así como de parte de la flota mexicana durante el proceso de transferencia de la flota al sector cooperativado. Sin embargo, la tendencia decreciente volvió a aumentar en la década de los años noventa. Esta tendencia se ha relacionado con factores como temperatura y salinidad, factores que explican de manera independiente cada uno más de 50% de la variabilidad del reclutamiento (Ramírez-Rodríguez *et al.*, 2003).

Recientemente se ha descubierto una anomalía negativa de la producción primaria cuya tendencia es muy similar a la de la tasa de reclutamiento. La hipótesis sustentada por modelos tróficos del ecosistema (Zetina-Rejón, 2004) es que la baja en la producción primaria afectó la productividad de todo el ecosistema, siendo el camarón una especie sensible, dada su estrategia de vida. Esta misma tendencia decreciente, particularmente en cuanto al camarón rosado, fue observada en la misma época en Florida (Ehrhardt *et al.*, 1996; Rice, 1996; Sheridan, 1996). Sin embargo, en Florida el recurso se ha empezado a recuperar en los últimos años, mientras que en la Sonda de Campeche continúa igual. Dicha región es un cuerpo de agua de muy baja energía desde el punto de vista hidrográfico, debido en gran medida a lo extenso de su plataforma continental (Wiseman y Sturges, 1999). Esta condición particular permite explicar el estado del recurso, ya que en estas condiciones los efectos ambientales tienden a manifestarse durante periodos más prolongados en comparación con otros sistemas más dinámicos. Dada esta condición particular para la Sonda de Campeche, Arreguín Sánchez (2006) señala que los controles que se puedan establecer a través de la administración del recurso son de gran relevancia para facilitar la posibilidad de estabilizar la población en el estado actual, y su eventual recuperación cuando la presión ambiental se reduzca.

El área tradicional de pesca de *F. duorarum* ha sido reducida considerablemente. El 11 de septiembre del 2003 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo mediante el cual las Secretarías de Marina, de Comunicaciones y Transportes y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, establecían medidas de seguridad en la Sonda de Campeche (Acuerdo Intersecretarial 117), señalando que los actos terroristas del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York obligaban a tomar medidas preventivas e incrementar la vigilancia en las instalaciones vitales de México, caso de las plataformas petroleras en el Golfo de México, para prevenir, sancionar y erradicar cualquier conducta similar. Sobre esta base de seguridad, se estableció un área de exclusión de 1,205 km² en la zona de influencia de las plataformas petroleras. Aunque no se conocen estudios donde se demuestre el efecto sobre la población de camarón rosado y su pesquería en estas grandes áreas restadas a la pesca de arrastre, es innegable que se ubican en las zonas donde históricamente se encontraron las mayores densidades de las poblaciones de camarón. A partir del análisis de la información de cuatro campañas de muestreo en el Golfo de México, Gracia y Soto (1990) obtuvieron un patrón de distribución general anual para las tres especies de camarón de mayor importancia comercial (*F. duorarum*, *F. aztecus* y *Litopenaeus setiferus*). Dichos autores registraron la mayor concentración de *F. duorarum* en la provincia carbonatada, desde la porción nororiental de la Laguna de Términos hacia la península de Yucatán. Gracia y Soto (1990) encontraron que las tallas promedio de *F. duorarum* presentaron una correlación positiva con la profundidad ($P > 0.05$). Las tallas pequeñas (20-25 mm de LC) se localizaron

frente a la Laguna de Términos y la costa de Campeche, mientras que los organismos más grandes (> 30 mm LC) se encontraron en un intervalo de profundidad de 15 a 30 brazas (27-54 m) en un área situada entre el Río San Pedro y Champotón (Fig. 19). El patrón general de distribución descrito por Gracia y Soto (1990) muestra que la zona ($92^{\circ} 22.1' - 91^{\circ} 57.9'$ O y $19^{\circ} 12.2' - 19^{\circ} 38.2'$ N) donde se llevan a cabo operaciones petroleras coincide con el área en la cual se sobrepone la distribución de las tres especies mencionadas. El análisis de tallas de estas especies sugiere diferentes áreas probables de desove, cuya distribución incide sobre la zona de actividades de la industria petrolera y de restricción para la navegación y la pesca.

Se considera que la estrategia de explotación que fue ejercida sobre *F. duorarum* en el Banco de Campeche de 1974 a 1989 ocasionó de 1980 a 1989 el descenso gradual de la captura comercial clasificada por categorías. El intervalo de variación del número total de camarones capturados de 1980 a 1989, fue registrado entre un máximo de 142 y un mínimo de 45×10^6 (captura comercial clasificada por categorías entre tres y 16 meses de edad). Con base en modelos de simulación, Gracia (1995) calculó que el impacto de la pesca artesanal sobre la producción es directamente proporcional al volumen extraído y que ocasiona una disminución de la producción de altamar. La estructura de tallas sobre la que incide la pesca artesanal tiene intervalo de 12 a 115 mm de longitud total con una moda en clase de talla de 35 a 40 mm de LT. De acuerdo con las simulaciones, los niveles de pesca artesanal registrada en las estadísticas pesqueras en el estado de Campeche pueden ser responsables de 10 a 20% de la disminución en la producción de *F. duorarum*.

La pesquería de camarón rosado es fuente de empleos y de divisas, de manera que su declinación acarrea problemas sociales y económicos a nivel regional. Gracia (2004) menciona que las pesquerías difieren en costo, inversión, empleos generados y rentabilidad. Los empleos generados, además de los directamente relacionados con la actividad pesquera misma, son variados y están relacionados con los productos y servicios necesarios para la operación de barcos, plantas, comercializadoras. Por ejemplo, la captura artesanal de tallas pequeñas (juveniles) de camarón, sobre todo en la zona costera, se caracteriza por un bajo consumo de energía y proporciona empleos a pescadores de nivel económico bajo, las ganancias son bajas y no generan las divisas típicas de este recurso de valor unitario alto, no así la pesca de altamar que necesita de una mayor inversión así como de infraestructura para captura y conservación.

Los resultados de las encuestas aplicadas a los pescadores de camarón rosado indican que la calidad de vida de los pescadores ha disminuido considerablemente. Quienes se dedican a la pesca son en su mayoría personas de edad madura que realizan la pesca de altamar como su única fuente de ingresos. Sin embargo, la mayoría comentó que lo que ganan como producto de la actividad pesquera sólo les alcanza para los gastos más indispensables. El ingreso por viaje de pesca es variable, dependiendo del puesto del tripulante en la embarcación, la producción por viaje de pesca, las deudas adquiridas con el armador y el pago de su seguro. En el caso de los capitanes, que son quienes más ganan, las mayores ganancias se concentraron entre los rangos que van de cinco mil a 20 mil pesos por viaje de pesca. En la mayoría de los casos los pescadores mencionaron estar afiliados al IMSS como único servicio de salud, pero sólo si están trabajando durante la temporada de pesca, ya que al momento de iniciar la veda a muchos los dan de baja temporalmente. Muchos pescadores en este periodo hacen uso de otros servicios de salud como el seguro popular. La mayoría de los pescadores asistieron a la escuela hasta el sexto de primaria, lo cual los ubica casi dos grados de escolaridad por abajo del promedio estatal. En general se observan pocas fuentes de empleo alternativo en la zona y las expectativas o percepción de los pescadores acerca de su actividad no es buena. La mayoría cree que la situación actual de la pesca es mucho peor que hace diez años y opinan que la pesca de hoy en comparación con la de hace diez años, disminuyó. Un poco más de la mitad manifestó que esta disminución se debe a las actividades petroleras que se realizan en la Sonda de Campeche porque ya no pueden pescar en las zonas de exclusión y por la contaminación y daños que emanan de esta actividad (por derrames, exploración y perforaciones). Los pescadores consideran que comparados con los de hace diez años, los ingresos han disminuido debido a la poca captura a raíz de la disminución del recurso en sus áreas de pesca; otros pescadores piensan que eso se debe a que la comercialización cooperativa está a cargo de los armadores, por lo que los precios al que le pagan el producto no varía y no se incrementan sus ganancias.

La rentabilidad de la pesquería de camarón rosado ha disminuido. La industrialización de productos pesqueros-acuícolas en México influye de forma importante en la generación de políticas alimenticias, generación de empleo, desarrollo regional, desarrollo nacional, captación de divisas entre otras ventajas económicas y sociales en el país. Pero para que los productos de la pesca cubran las demandas crecientes de los consumidores es imprescindible contar con la calidad sanitaria e higiene en el manejo de los productos que se ofertan en el mercado. Además, es indispensable para fomentar el consumo de productos nacionales con estándares de calidad y para competir en los mercados internacionales. Así mismo, es necesario proteger y conservar las condiciones sanitarias del producto desde su captura o cosecha, hasta su comercialización final reduciendo las mermas en valor y volumen; y ampliando los tiempos de conservación en beneficio de los productores, procesadores y consumidores, NOM-029-SSA1-1993 y NOM-128-SSA1-1994, (DOF 1995 y 1996).

Un factor importante durante el proceso tecnológico en la captura del camarón es la ocurrencia de melanosis, que consiste en la aparición de una coloración negruzca sobre la cutícula del camarón, la cual constituye un serio problema para los productores (Gómez y Montero, 2007). La melanosis se presenta en todas las especies de camarones. Para evitar la melanosis el metabisulfito de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) es muy utilizado en las soluciones para la inmersión de camarones, donde además de prevenir la melanosis, también puede reducir la carga bacteriana, pero se hace importante emplear cantidades apropiadas, pues en su defecto se pueden producir las manchas y en exceso pueden sobrepasarse los niveles legales establecidos (Barnett, 1980). Díaz-Rengifo (2009) menciona que el metabisulfito de sodio usado para prevenir la melanosis del camarón, pueden causar una reacción alérgica a ciertos consumidores particularmente las personas asmáticas extremadamente sensibles que podrían tener reacciones respiratorias y alérgicas severas; y que podrían arriesgar sus vidas, es por ello que deben ser controlados estos niveles de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$. Debe señalarse que el límite de residual de sulfito admitido para el camarón en los principales países importadores (Estados Unidos y Japón) es 100 mg/kg, valor que si es sobrepasado, es considerado potencialmente peligroso para la salud por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA) (Flores-Gutiérrez, 2001). Es totalmente recomendable el cumplimiento de las normas sanitarias y de calidad del producto camarón rosado que ya existe en el mercado, así como los que se pretende introducir en él. Con el PMP de camarón rosado se espera que la industria camaronera utilice en sus prácticas de procesamiento desde su captura hasta el procesamiento en planta del producto camarón, tecnología más avanzada con la inocuidad sanitaria correspondiente, así como cumplir con los estándares internacionales de inocuidad para un mejor manejo y con prácticas amigables al ambiente.

Es recomendable investigar los procesos de industrialización de elementos subproductos de la pesca que no son aprovechados y los productos objetivos de pesca que proporcionen un valor agregado. En términos de conservación y presentación de los productos pesqueros que también proporcionan un valor agregado y sean elemento clave en la competitividad en el mercado (Arenas Fuentes y Jiménez Badillo, 2004) para así, aprovechar al máximo los recursos con posibilidades de generar ganancias y/o divisas que proporcionen y contribuyan a un mejoramiento social de los partícipes de la actividad pesquera.

4.14. Medidas de manejo existentes

La pesquería de camarón rosado está regulada entre otros instrumentos, por la NOM-002-PESC-1993 (DOF, 1993, modificada en 1997 y en 2006), que establece las regulaciones generales para el aprovechamiento de las diferentes especies de camarón en los sistemas lagunarios, estuarinos, bahías y, en este caso del camarón rosado, en aguas marinas: obligatoriedad del permiso de pesca, especificaciones de la luz de malla de las diferentes partes de las redes de arrastre, requisitos para obtener despachos para salir a pescar, compromisos respecto a las tortugas marinas, zonas específicas de no-pesca, obligatoriedad del llenado de bitácoras, vedas en principio y dispositivos excluidores de tortugas marinas (DETs).

La NOM-009-PESC-1993 (DOF, 1994) también es general y establece que los periodos y zonas de veda que se determinen tendrán que estar fundamentados en los resultados de investigaciones biológico-pesqueras que se realicen, avalados por el Instituto Nacional de Pesca; y que las fechas de inicio y término de los periodos de veda que se estimen necesarios para cualquiera de las especies de la flora y fauna acuática, así como la delimitación de las zonas geográficas de aplicación de dichas medidas, serán dadas a conocer mediante Avisos que se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

La NOM-061-PESC-2006 (DOF, 2007) se refiere a las especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas marinas que deberá utilizar la flota de arrastre camaronera en aguas de jurisdicción mexicana.

Un periodo de veda permanente para la captura de todas las especies de camarón existentes en las aguas marinas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe que se encuentran en la franja marina de las 0 a las 15 millas a partir de la línea de costa, desde Isla Aguada, Campeche, hasta los límites con Belice, incluyendo las lagunas y zonas costeras en la Península de Yucatán, exceptuando los caladeros de Contoy (DOF, 2009). Se reitera cada año en el aviso de veda.

Aunque no son controles de manejo pesquero, las operaciones de pesca de los barcos camaroneros quedan restringidas por un Acuerdo mediante el cual varias Secretarías de Estado establecen medidas de seguridad en la Sonda de Campeche: Áreas de Prevención, en las cuales no se permitirá ningún tipo de actividad, salvo aquella requerida para la exploración y producción petrolera; Áreas de Exclusión, en las cuales no se permitirá el tráfico de embarcaciones o aeronaves, salvo aquellas que sean requeridas para la operación de las plataformas (DOF, 2003).

Aviso por el que se establece veda por tiempo indefinido para la captura de todas las especies de camarón existentes en las aguas de jurisdicción federal de los sistemas lagunarios estuarinos de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán (DOF, 1997).

Veda espacial permantente en la Laguna de Términos y sus bocas (DOF, 1996).

Acuerdos anuales por los que se dan a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda, así como los correspondientes para notificar el fin de la misma, e iniciar la captura de todas las especies de camarón en aguas marinas y de los sistemas lagunares estuarinos de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, regularmente se ha establecido como zona de operación la franja marina costera de 0 a 9.15 m de profundidad (0 a 5 brazas), frente a los litorales de Campeche y Tabasco.

Zonificación administrativa para el manejo

Los barcos que pescan camarón rosado tienen permisos para trabajar en toda la zona mexicana de altamar del Golfo de México y la parte mexicana del Mar Caribe. Sin embargo, atendiendo las particularidades de la especie y de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993 (DOF, 1994), que dicta el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en los avisos anuales normalmente se establece como la zona de veda las aguas marinas comprendidas desde la desembocadura del Río Coatzacoalcos, en Veracruz, hasta los límites con Belice, exceptuando los caladeros de Contoy y la zona de pesca de camarón siete barbas con embarcaciones menores. Para los propósitos del presente Plan de Manejo Pesquero se definió una zonificación administrativa particular, ubicada dentro de un polígono imaginario que engloba las áreas donde se ubicaban las principales concentraciones naturales y la mayoría de las áreas que hasta 1994 eran las principales para la pesca de camarón rosado, iniciando frente a la desembocadura del Río San Pedro y San Pablo, límite de Campeche con Tabasco, abarcando toda la zona costera hasta el límite de los estados de Campeche y Yucatán, la Laguna de Términos y el estero de Sabancuy, extendiéndose mar afuera hasta la isobata de las 40 brazas (73.15 metros).

Vedas temporales

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993 (DOF, 1994), para la pesca de camarón rosado de la Sonda de Campeche se ha establecido una veda de cinco a siete meses continuos iniciando en abril o mayo. El objetivo primordial es proteger los principales eventos biológicos como la época de reproducción, el reclutamiento y el crecimiento individual de los reclutas. De esta manera, la fecha óptima de apertura de la temporada de pesca depende del periodo, de presencia del pico máximo de reclutas y del crecimiento individual durante los meses de veda, ya que esto determina los rendimientos pesqueros y la relación línea-pacotilla en la captura al inicio de la temporada de pesca.

Puntos de referencia

En la Carta Nacional Pesquera se ha establecido como punto de referencia objetivo (PRO) para la pesquería de camarón rosado el rendimiento promedio por embarcación al inicio de cada temporada de captura (noviembre), comparado con el promedio registrado en las cinco temporadas a partir de la implementación de la veda (1994-1998), que es 79 kg de colas/día de pesca.

Cabe mencionar que se tiene contemplado en el corto plazo realizar estudios más amplios incluyendo nuevos métodos de evaluación para identificar y evaluar otros puntos de referencia, mismos que serán actualizados periódicamente.

5. Propuesta de manejo de la pesquería

El Plan de Manejo Pesquero del camarón rosado de la Sonda de Campeche, emana de la información proporcionada por los diferentes actores que intervienen directa o indirectamente en la pesquería del recurso. Para ordenar estos conocimientos se tomó como base un procedimiento de marco lógico, consiguiendo el objetivo compartido y aceptado por todos estos actores: la sustentabilidad. Esta propuesta ha sido elaborada mediante la realización de tres talleres de planificación y una reunión organizados por el Instituto Nacional de Pesca a través del Centro Regional de Investigación Pesquera de Lerma-Campeche, llevados a cabo en los meses de julio, septiembre y octubre de 2012, con la participación de funcionarios del Gobierno Federal y estatal, CONAPESCA, delegación de la SAGARPA del estado de Campeche, SEMAR, PEMEX, capitanes de barcos camaroneros, armadores y la CANAINPESCA, así como investigadores de diversas instituciones de investigación como la UAC-EPOMEX y otros actores involucrados directa e indirectamente en la pesquería del recurso; en los primeros talleres se obtuvieron los principales ejes o problemas que los actores directos enfrentan en torno a la pesquería del camarón rosado, en el último taller por medio del método de marco lógico se estructuró el árbol de problemas (causa-efecto), las alternativas de solución, así como la planificación para el manejo pesquero.

El Plan de Manejo Pesquero está integrado por objetivos jerarquizados: Fines, Propósito y Componentes, así como por Acciones. Cabe mencionar que los objetivos están planteados como logros alcanzados en el mediano y largo plazo.

5.1. Imagen objetivo al año 2022

La imagen objetivo es la visión de lo que se espera lograr en el largo plazo como consecuencia de la instrumentación del Plan de Manejo Pesquero, es decir la solución de los problemas actuales que han ocasionado que la pesquería no sea sustentable, por lo que con dicho Plan de Manejo se espera llegar a lo siguiente:

Las poblaciones de camarón rosado y su hábitat en el Golfo de México son saludables. Los pescadores y armadores que son usuarios del recurso están debidamente registrados y con la autorización correspondiente. Las actividades de pesca son ejecutadas en total apego a las disposiciones legales señaladas para esta pesquería: - Uso de artes de pesca autorizados, - Respeto a las vedas y a las zonas de pesca, - Uso de excluidores de tortugas y - Actualización de herramientas de pesca, cuando es dispuesto por las instancias correspondientes. Esto permite conservar los hábitats críticos que son fundamentales para la renovación de las poblaciones de camarón, y de otros recursos acuáticos relacionados al recurso, que conformen la biodiversidad del ecosistema y alimento de niveles tróficos superiores.

Los actores involucrados están comprometidos con la pesca legal del recurso, las instancias a las que corresponde la vigilancia y sanción de la pesca ilegal adquieren atributos para ejecutarlos debidamente. Así mismo, los actores e instancias gubernamentales municipales, estatales y federales están involucrados en la reducción de aporte de contaminantes a los medios acuáticos participando activamente de la vigilancia y sanción de los incurridos.

Los canales de comercialización y mercado son mayores y mejores permitiendo cubrir la demanda local, regional, nacional e internacional. Este sistema de comercialización ha diversificado los mercados, el procesamiento y la presentación del producto, incrementando su precio con un incentivo de valor agregado por conferir al producto como son la denominación de origen, orgánico y silvestre, produciendo mayores demandas y mayores beneficios. Todos estos éxitos en la pesquería del recurso, provocan como consecuencia una mejora en la calidad de vida de los actores y sus familias.

El Plan de Manejo Pesquero coordina instituciones académicas, de gobierno y los actores directos de la pesquería (pescadores y armadores) en un sistema de monitoreo de elementos clave del ecosistema y del recurso, lo que permite llevar a cabo un manejo con carácter precautorio y adaptativo a través del uso de diferentes indicadores del sistema pesquero, ambiental y social que permiten actualizar el Plan de Manejo Pesquero, con el consenso de los diferentes actores.

5.2. Fines

Los fines representan el vínculo con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y enmarcan el impacto al que se espera contribuir a largo plazo con este Plan de Manejo. Los fines establecidos son cuatro:

- Fin 1. Contribuir a impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.
- Fin 2. Contribuir a implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.
- Fin 3. Contribuir a reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.
- Fin 4. Contribuir a impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.

5.3. Propósito

“La pesca de camarón rosado de la Sonda de Campeche es sustentable”.

Entendiendo a éste como el objetivo central del Plan de Manejo Pesquero y el efecto directo de los componentes y acciones que se propone realizar como parte del mismo es alcanzar la sustentabilidad de la pesquería, debiendo ser socialmente aceptable, económicamente viable, ambientalmente amigable, políticamente factible, y en un contexto de equidad; para el presente y las futuras generaciones (SAGARPA, 2009).

5.4. Componentes

Los componentes son objetivos estratégicos para lograr la sustentabilidad, por medio de la atención y solución de los principales problemas o causas que fueron identificados, asociados y adoptados, y que impiden que se alcance la sustentabilidad, en respuesta los componentes establecidos en el Plan de Manejo Pesquero del camarón rosado son cuatro y se presentan a continuación:

- C1. Recurso recuperado.
- C2. Rentabilidad aumentada.
- C3. Entorno social mejorado.
- C4. Hábitat saludable.

5.5. Líneas de acción

Las líneas de acción permiten agrupar las acciones que se tienen que realizar para cumplir con los componentes, y representan la base para integrar el plan de ejecución. En la Tabla 3 se presentan las 17 líneas de acción por componente.

Tabla 3. Componentes y líneas de acción del Plan de Manejo Pesquero de camarón rosado de la sonda de Campeche.

Componente 1. Recurso recuperado.				
Línea de acción 1.1. Evaluar y monitorear la población y la pesca de camarón rosado.		Línea de acción 1.2. Asegurar el cumplimiento de la normatividad en materia de pesca.		
Componente 2. Rentabilidad aumentada.				
Línea de acción 2.1. Mejorar la calidad del producto.	Línea de acción 2.2. Fomentar el desarrollo de alternativas para dar valor agregado al recurso.	Línea de acción 2.3. Mejorar la comercialización.	Línea de acción 2.4. Diseñar e instrumentar estrategias para disminuir costos de operación.	Línea de acción 2.5. Efectuar las gestiones ante PEMEX, para la revisión de las zonas de exclusión.
Componente 3. Entorno social mejorado.				
Línea de acción 3.1. Promover la creación de alternativas de empleo para pescadores.	Línea de acción 3.2. Establecer mejoras en la relación laboral.	Línea de acción 3.3. Promover la cobertura de programas gubernamentales de buena salud integral para los pescadores.	Línea de acción 3.4. Generar intercambio generacional con capacitación.	Línea de acción 3.5. Promover un programa de apoyo gubernamental basado en incentivos por pesca responsable.
Componente 4. Hábitat saludable.				
Línea de acción 4.1. Diagnosticar la calidad de los hábitats costero y de altamar asociados al camarón rosado.	Línea de acción 4.2. Identificar los elementos externos de impacto por actividades humanas y establecer medidas de prevención y mitigación.	Línea de acción 4.3. Disminuir los efectos ambientales de las actividades de exploración y explotación de PEMEX en la Sonda de Campeche.	Línea de acción 4.4. Disminuir los efectos ambientales de las actividades de pesca en altamar.	Línea de acción 4.5. Controlar la descarga de contaminantes urbanos, industriales y de agronomía al ambiente lagunar, ríos y marino.

5.6 Acciones

Las acciones están basadas en la atención a los problemas identificados. El Plan de Manejo Pesquero de camarón rosado de la Sonda de Campeche está integrado por 82 acciones en 17 líneas de acción. El componente uno integra 14 acciones para la recuperación del recurso; el componente dos contempla 24 acciones para aumentar la rentabilidad; el componente tres incluye 11 acciones para mejorar el entorno social de la pesquería y el componente cuatro considera 33 acciones para lograr un hábitat saludable.

En el Anexo se presentan las acciones, los indicadores de gestión y los actores involucrados en su instrumentación. Es importante señalar que algunas acciones implican la gestión y concurrencia de otras dependencias del gobierno federal, estatales y municipales.

6. Implementación del Plan de Manejo

La implementación de este Plan de Manejo Pesquero le corresponde hacerlo a la CONAPESCA, con base a las leyes y reglamentos vigentes.

La elaboración y publicación de este Plan de Manejo Pesquero le corresponde al INAPESCA; la sanción previa a su publicación corresponde a la CONAPESCA, con base en las atribuciones que para ambas dependencias establece la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables. Asimismo, a la CONAPESCA corresponde atender las recomendaciones del Plan de Manejo Pesquero, dentro de la política pesquera, así como a través de los instrumentos regulatorios correspondientes.

7. Revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo

La revisión, seguimiento y actualización del Plan de Manejo, se realizará a través del Comité Nacional de Pesca y Acuicultura, encabezado por la SAGARPA, en el cual participan representantes de instituciones de gobierno federal de los sectores: Pesquero y Acuícola, Marina, Turismo, Medio Ambiente, Salud, Comunicaciones y Transportes, representantes de gobiernos estatales, así como de productores pesqueros y acuícolas entre otros; de esta forma conforme a lo dispuesto en el artículo 39 fracción III de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables se asegurará la participación de los individuos y comunidades vinculados con el aprovechamiento de camarón rosado. La actualización se realizará cada tres años, considerando que es el plazo contemplado para llevar a cabo las acciones propuestas en el corto plazo (1 a 3 años).

Será fundamental el monitoreo y la evaluación, para ello se utilizarán dos tipos de indicadores: 1) De gestión para medir el cumplimiento de la ejecución de las acciones, y 2) De resultados para valorar en un segundo tiempo el logro de los objetivos establecidos (componentes, propósito y fines). En el Anexo se presentan los indicadores de gestión para evaluar la ejecución de cada acción incluyendo las metas, plazos e involucrados; en cuanto al establecimiento de los indicadores de resultados (efectividad), será precisamente una de las tareas del Comité de Manejo de la Pesquería definir los mismos para los niveles de componentes, propósito y fines, en un plazo no mayor a tres años posteriores a la implementación del Plan de Manejo.

8. Programa de investigación

No obstante que en las acciones descritas previamente como parte de la propuesta de manejo están incluidas las relativas a la investigación, se considera relevante resaltar los temas prioritarios, a efecto de que sean integrados en el Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Pesca y Acuicultura del INAPESCA.

1. Caracterizar los hábitats costeros (manglares y pastos marinos, entre otros) y de altamar asociados al recurso camarón.
2. Realizar un estudio para determinar las variaciones de los hábitats costeros y de altamar ante eventos de impacto (naturales y antrópicos).
3. Evaluar posibles alternativas para mitigar el efecto negativo de las presas que retienen nutrientes necesarios para el camarón.
4. Evaluar métodos de prospección y extracción de petróleo y sus posibles efectos en las comunidades marinas.
5. Determinar el impacto de la infraestructura de PEMEX en los hábitats relacionados al recurso (costero y de altamar).
6. Evaluar el efecto del uso de dispositivos excluidores de tortuga en el bentos marinos (esponjas) durante el proceso de arrastre de las redes.
7. Evaluar la pesca incidental en pesca de altura.
8. Evaluar la pesca incidental en pesca ribereña.
9. Determinar las áreas actuales de reproducción, crianza y fuentes de alimentación del recurso.
10. Evaluar la biomasa en las áreas de crianza (lo que entra) del camarón.
11. Evaluar la biomasa en las áreas de reclutamiento (lo que sale) del camarón.
12. Evaluar la biomasa en las áreas de pesca de altamar (biomasa pescable).
13. Realizar un estudio para evaluar el impacto de agentes externos a la población de camarón rosado (cambio climático, contaminación, pérdida de manglar, presas, construcciones costeras y azolvamiento de bocas).
14. Fortalecer el programa de monitoreo de la población y de la pesca de camarón rosado.
15. Elaborar y revisar el dictamen técnico de veda anual.
16. Elaborar un estudio para determinar el esfuerzo de pesca óptimo.
17. Realizar estudios para establecer nuevos mercados con mejores precios y canales de comercialización.
18. Explorar y promover el uso potencial de combustible biodiesel.
19. Evaluar la factibilidad de prolongar la vida útil de las redes de arrastre.
20. Evaluar alternativas económicas viables para pescadores ribereños.
21. Realizar un estudio sobre las relaciones laborales y compromisos económicos que los pescadores adquieren con las empresas.

22. Establecer un programa de monitoreo de los hábitats costeros y de altamar asociados al recurso.
23. Determinar el impacto de las infraestructuras y carreteras de la SCT en los afluentes y áreas costeras.
24. Evaluar alternativas para restablecer el flujo hídrico cerrado por las carreteras para la recuperación de manglares y aporte de agua dulce.
25. Determinar el impacto de la infraestructura de la CFE en los manglares y ecosistemas relacionados al recurso.
26. Caracterizar el grado de infiltración de los contaminantes en el suelo del basurero municipal.
27. Evaluar la factibilidad de crear y operar laboratorios de producción de larvas de camarón rosado con propósitos de repoblación.
28. Realizar un diagnóstico de estado de sanidad del producto capturado.
29. Identificar las áreas petroleras en desuso con potencial de recuperación para la actividad pesquera.

9. Programa de inspección y vigilancia

De conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, será la CONAPESCA la responsable para verificar y comprobar el cumplimiento del presente Plan de Manejo, así como de las disposiciones reglamentarias de la Ley, las normas oficiales que de ella deriven, por conducto de personal debidamente autorizado, y con la participación de la Secretaría de Marina en los casos que corresponda.

10. Programa de capacitación

El Comité de Manejo de la Pesquería, analizará las necesidades de capacitación requerida en los niveles: pescadores, empresarios y vigilancia. Se elaborará un Programa específico para cada uno de estos grupos y la implementación dependerá de los recursos de que se disponga y será operado a través de la Red Nacional de Investigación e Información en Pesca y Acuicultura (RNIIPA) y su Centro Nacional de Capacitación en Pesca y Acuicultura Sustentables del INAPESCA. Se podrá considerar como base las acciones ya identificadas en la propuesta de manejo, en donde se destaca:

1. Capacitar adecuadamente a los encargados de inspección y vigilancia, estandarizando métodos y acciones.
2. Capacitar a los pescadores sobre la normatividad en materia de pesca.
3. Establecer un programa de concientización a pescadores e hijos de pescadores con respecto a la pesca ilegal.
4. Establecer un programa de capacitación sobre calidad e inocuidad del producto, comercio y pesca responsable.
5. Capacitar al sector sobre alternativas de procesamiento del recurso y control de calidad de los productos.
6. Generar material promocional de difusión para la venta de las nuevas presentaciones en los mercados (local, nacional e internacional) e indicar que es camarón silvestre de altamar.
7. Promover talleres de capacitación para optimizar el uso y reparación del equipo de pesca.
8. Capacitar a pescadores en actividades productivas alternas.
9. Establecer programas de capacitación del sector pesquero para intercambio generacional.
10. Evaluar la factibilidad de que sea obligatorio que los CET del Mar (SEP) establezcan programas de capacitación o especialización práctica para aplicación laboral en las instalaciones y embarcaciones del sector pesquero camaronero.

11. Costos y financiamiento del Plan de Manejo

Los costos de manejo implican de manera simple, los relacionados con la administración y regulación pesquera por parte de la CONAPESCA, los relativos a la inspección y vigilancia establecida tanto por el sector federal como los estatales, y los costos relativos a la operación de los programas de investigación que sustentan las recomendaciones técnicas de manejo.

El Comité de Manejo del Recurso, deberá prever e identificar las posibles fuentes de financiamiento para sufragar los costos inherentes a la operación, seguimiento y evaluación del presente Plan de Manejo Pesquero.

12. Glosario

Actores. Grupos, organizaciones o instituciones que interactúan en una sociedad o grupo social y que por iniciativa propia lanzan acciones y propuestas que tienen incidencia social.

Arte de pesca. Es el instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de especies de flora y fauna acuáticas;

Bentopelágicos. Que vive y se alimenta cerca del fondo, así como en aguas intermedias cercanas a la superficie. Que se alimenta de organismos bentónicos y nadadores libres. Muchos peces continentales son oportunistas que se alimentan tanto sobre el fondo como en aguas intermedias.

Biomasa. Determinación indicativa y aproximada que cuantifica la masa total de los organismos existentes en un hábitat, dado el cálculo de la biomasa es un procedimiento complicado que consiste en estimar la masa total de seres vivos que ocupan un espacio o volumen determinado, en un tiempo específico, la biomasa es por lo tanto una medida comparativa que da un idea de densidad o acumulación de especies en una comunidad definida.

Captura incidental. La extracción de cualquier especie no comprendida en la concesión o permiso respectivo, ocurrida de manera fortuita.

Chapopotera. Emanación natural de hidrocarburo fósil y de gas metano proveniente de acumulación de aceite o gas natural.

Demersal. Organismo acuático que habita cerca del fondo.

Fotoperiodo. Es el tiempo de exposición de la luz solar diaria entre dos periodos de oscuridad. Conjunto de procesos de las especies mediante los cuales regulan sus funciones biológicas (como por ejemplo su reproducción y crecimiento) usando como parámetros la alternancia de los días y las noches del año y su duración según las estaciones y el ciclo solar.

Hábitat. Es el ambiente natural de un organismo, el lugar donde se encuentra o habita de modo natural. La suma total de las condiciones y factores ambientales de un lugar específico que es ocupada por un organismo o comunidad de organismos.

Ictiología. Rama de la Zoología que se ocupa del estudio del ciclo vital de los peces en sus diferentes aspectos, tales como anatomía, fisiología, comportamiento, hábitat, crecimiento, reproducción, entre otros.

Ictiológico. Relativo o perteneciente al ámbito de los peces

Marea roja. Coloración roja-anaranjada en un área del mar, causante de las más grandes mortandades de peces. Se presenta bajo ciertas condiciones como son abundancia de nutrientes, una baja salinidad de mar, una alta temperatura y buena transparencia de aguas; todo esto en conjunto, además de una buena oxigenación. Los causantes de la marea roja son dinoflagelados (*Gymnodinium*, *Gonyaulax*, etc.) que segregan una toxina que afecta las vías respiratorias de los peces. Por otra parte es tal la proliferación que pueden obstruir las branquias de los peces matándolos por asfixia.

Nerítica. Región del dominio pelágico situada por encima de la plataforma continental o insular.

Nictemeral. Se dice de organismos con ritmo biológico ligado a la alternancia de los días y de las noches.

Pesca. Es el acto de extraer, capturar o recolectar, por cualquier método o procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal, sea el agua;

Peneidos. Nombre común para los miembros de la familia de crustáceos *Penaeidae*, comúnmente denominados camarones o gambas.

Productividad primaria. Producción de materia orgánica que realizan los organismos autótrofos (plantas y algas) a través de los procesos de fotosíntesis. La producción primaria es el punto de partida de la circulación de energía y nutrientes a través de las cadenas tróficas.

Sobreexplotación. Explotación excesiva de un recurso natural. Es la desaparición de tantos individuos que la población no puede mantenerse por sí sola.

Sustentabilidad. Condición de los sistemas biológicos que se mantienen diversos y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere también al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno y que por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación del mismo.

Talla de primera madurez sexual (TPM). Tamaño medio al que una población se encuentra maduro para reproducirse o desovar. La TPM es calculada mediante estudios biológicos y generalmente se hace corresponder con el tamaño al que 50% de los peces están maduros. Varía en función de parámetros ambientales y/o antropogénico (p. ej., la presión pesquera).

Tegumento. Revestimiento epitelial que cubre las superficies externas del organismo (camarón), separándolo y protegiéndolo del medio externo.

Veda. Es el acto administrativo por el que se prohíbe llevar a cabo la pesca en un periodo o zona específica establecido mediante acuerdos o normas oficiales, con el fin de resguardar los procesos de reproducción y reclutamiento de una especie.

13. Referencias

- ABASCAL, R. y MACÍAS. 2009. Estudio de mercado para el camarón congelado para el mercado nacional, el caso de la Zona metropolitana de la Ciudad de México. Prospecta Consulting.
- ALARCÓN FUENTES, T. 1989. Evaluación de las existencias del camarón rosado (*P. duorarum*) en el Banco de Campeche. INP, CRIP de Lerma, Campeche, México. Informe técnico. (Inédito): 17 p.
- ALARCÓN FUENTES, T. y F. ARREGUÍN SÁNCHEZ. 1994. Selectividad de artes de pesca utilizadas para la explotación de camarón rosado *Penaeus duorarum* en aguas interiores de la región del Banco de Campeche, México. Invest. Marinas, Cuba 15 (4): 45-53 p.
- ÁLVAREZ-LEGORRETA T., G. GOLD-BOUCHOT y O. ZAPATA-PÉREZ 1994. Hydrocarbon Concentrations in Sediments and Clams (*Rangia cuneata*) in Laguna de Pom, México. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 52(1): 39-45.
- ANDERSON, W. 1962. Recognizing important shrimps of the south. Fishery Leaflet. Fish Wildl. Serv. U.S., (536): (Rev.)
- APICAM, 2012. Administración Portuaria Integral de Campeche. <http://www.apicam.com.mx/lerma.php>
- ARENAS FUENTES, V. y L. JIMÉNEZ BADILLO. 2004. La pesca en el Golfo de México. Hacia mayores biomásas en explotación. pp. 757-772. En: Caso, M., I. Pysanty y E. Ezcurra. 2004. Diagnóstico ambiental del Golfo de México. Editorial SyG, Cuapiniol 20. INE-3IP/009-04.
- ARIAS RODRÍGUEZ, J. y H. IRETA GUZMÁN. 2009. Pesca y petróleo en el Golfo de México. Asociación Ecológica Santo Tomás A.C. 34 p.
- ARREDONDO, A., L. E. IGARTÚA y J. L. del A. LEMUS. 2006. Glosario de términos relacionados con la pesca. Comisión de Pesca. CEDRSSA.
- ARREGUÍN SÁNCHEZ, F. y E. CHÁVEZ. 1985. Estado del conocimiento de las pesquerías de camarón en el Golfo de México. Inv. Mar. CICIMAR, 2(2): 23-44.
- ARREGUÍN SÁNCHEZ, F., L. SCHULTZ Ruiz, A. GRACIA, J. SÁNCHEZ, y T. ALARCÓN. (1997). Estado actual y perspectivas de las pesquerías de camarón del Golfo de México. En: Flores Hernández, D., P. Sánchez-Gil, J. Seijo y F. Arreguín-Sánchez (eds.) Análisis y Diagnóstico de los Recursos Pesqueros Críticos del Golfo de México. EPOMEX Serie Científica 7. México. 145-172 pp.
- ARREGUÍN SÁNCHEZ, F. 2006. Pesquerías de México. 13-36 pp. En: CEDRSSA (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria). Pesca, Acuicultura e investigación en México. Comisión de Pesca. Cámara de Diputados, LIX Legislatura/Congreso de la Unión.
- BARNETT, D. 1980. ¿Cuánto bióxido de sulfato utilizaremos en la inmersión del camarón? Manual del pescador, I, Editorial Pesca y Marina, S.A., Delegación mexicana En Flores-Gutiérrez E. R. 2001. Alternativas Tecnológicas para el Procesamiento del Camarón Blanco (*Litopenaeus schmitti*) Cultivado en Cuba. Tesis Presentada en Opción al Título Académico de Master en Ingeniería. Facultad de Ingeniería Química. Instituto Superior Politécnico José Echeverría.
- BOSCHI, E. 1974. Biología de los crustáceos cultivables en América Latina. En: FAO. Actas del Simposio sobre Acuicultura en América Latina. Volumen 2, documentos de reseña. Informe de Pesca, 159(2): 1-24 p.
- BURKENROAD, M. 1939. Further observations on Penaeidae of the northern Gulf of Mexico. Bull. Bingham oceanogr. Colln, 6(6):1-62 p.
- CASTREJÓN, H., R. Pérez Castañeda y O. Defeo. 2005. Spatial structure and bathymetric patterns of penaeoid shrimps in the southwestern Gulf of Mexico. Fisheries Research 72, 291-300 p.
- CMC. 1975. Primer informe de camarón del Banco de Campeche. Convenio Mexicano- Cubano de Cooperación Científico-Técnica. Centro de Investigaciones Pesqueras, Cuba e Instituto Nacional de Pesca, México. Informe (inédito): impaginado.
- CERVANTES HERNÁNDEZ P. y A. GRACIA GASCA. 2011. Análisis de la mortalidad para el camarón rosado *Farfantepenaeus duorarum* (Decápoda, Dendrobranchiata) del Banco de Campeche, México. PanAmerican Journal of Aquatic Sciences, 6(2):100-108 p.
- CONAPESCA. 2010. Historial de prensa. Disponible en línea: http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/15_de_octubre_de_2010_mexico_df. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- CONAPESCA, 2010a. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca. México, 2010. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). En: <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/anuario>

CONAPESCA, 2011. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca, 2011. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). En: <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/anuario>

CONAPESCA, 2012. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca, 2012. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). En: <http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/anuario>

COSTELLO, T. and D.M. ALLEN. 1959. Migration and growth of pink shrimp. Circ. Fish Wildl. Serv., Wash., (62):13-8 p.

COSTELLO, T. 1960. Notes on the migration and growth of pink shrimp (*Penaeus duorarum*). Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst., 12:5-9 p.

COSTELLO, T. 1961. Migrations, mortality, and growth of pink shrimp. Circ. Fish Wildl. Serv., Wash., (129):18-21 p.

COSTELLO, T. 1963. Pink shrimp life history. Circ. Fish Wildl. Serv., Wash. (161):35-7 p.

COSTELLO, T.J. y Allen, D.M. 1970. Synopsis of biological data on the pink shrimp *Penaeus duorarum* Burkenroad, 1939, 1499-1537 p.

CROKER, R. 1962. Growth and food of the gray snapper, *Lutjanus griseus*. Everglades National Park. Trans. Am. Fish. Soc., 91(4):379-83 p.

CUMMINGS, W.C. 1961. Maturation and spawning of the pink shrimp *Penaeus duorarum*, Burkenroad. Trans. Am. Fish. Soc., 90(4):462-468 p.

DAY, J. W., R. DÍAZ, M.T. BARREIRO, F. LEY LOU y C.J. MADDEN. 1982. Coastal Lagoons Oceanol. Acta Vol. Spec. Producción Primaria en la Laguna de Términos, Un Estuario Tropical en el Sur del Golfo de México.

DÍAZ RENGIFO, P. M. 2009. Utilización del metabisulfito de sodio como preservante en las camarónicas. Escuela de Ingeniería Agrícola Mención Agroindustrial. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Agraria de Ecuador.

DOBKIN, S. 1961. Early developmental stages of pink shrimp, *Penaeus duorarum*, from Florida waters. Fishery Bull. Fish Wildl. Serv. U.S., 61(190):321-49 p.

DOF, 1993. Norma Oficial Mexicana NOM-002-PESC-1993 para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. México. 31 de diciembre de 1993.

DOF, 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993 que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. México. 4 de marzo de 1994.

DOF, 1995. Norma Oficial Mexicana NOM-029-SSA1-1993. Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos frescos-refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 27 de febrero de 1995.

DOF, 1996. Norma Oficial Mexicana NOM-128-SSA1-1994, Bienes y servicios. Que establece la Aplicación de un sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en la planta industrial Procesadora de productos de la pesca. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 12 junio de 1996.

DOF, 1997. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 31 de diciembre de 1993. Diario Oficial de la Federación. México. 30 de julio de 1997.

DOF, 2003. Acuerdo mediante el cual las Secretarías de Marina, de Comunicaciones y Transportes, y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, establecen medidas de seguridad en la Sonda de Campeche. Diario Oficial de la Federación. México. 11 de septiembre de 2003.

DOF, 2004. Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-PESC-2004, Especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas marinas utilizados por la flota de arrastre camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. 14 de septiembre de 2004.

DOF, 2004a. Carta Nacional Pesquera, 2004. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Lunes 15 de marzo de 2004.

DOF, 2006. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 31 de diciembre de 1993, para establecer la potencia nominal máxima de los motores fuera de borda utilizados por embarcaciones menores. Diario Oficial de la Federación. México. 28 de noviembre de 2006.

DOF, 2007. Norma Oficial Mexicana NOM-061-PESC-2006, Especificaciones técnicas de los excluidores de tortugas marinas utilizados por la flota de arrastre camaronera en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. México. 22 de enero de 2007.

DOF, 2008. Norma Oficial Mexicana NOM-062-PESC-2007, Para la utilización del sistema de localización y monitoreo satelital de embarcaciones pesqueras. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril de 2008. En: http://dof.gob.mx/busqueda_detalle.php

DOF, 2009. Acuerdo por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la captura de todas las especies de camarón en aguas marinas y de los sistemas lagunarios estuarinos de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe. Publicado el 30 de abril del 2009. En: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5089058&fecha=30/04/2009

DOF, 2010 Carta Nacional Pesquera. Diario Oficial de la Federación. 2 de diciembre de 2010. En: http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/actualizacion_de_la_carta_nacional_pesquera_2010

ELDRED, B., ROBERT M. INGLE, KENNETH D. WOODBURN, ROBERT F. HUTTON y HAZEL JONES. 1961. Biological observations on the commercial shrimp, *Penaeus duorarum* Burkenroad, in Florida waters. Prof. Pap. Ser. Mar. Lab. Fla, (3): 139 p.

EWALD, J. 1965. The laboratory rearing of pink shrimp, *Penaeus duorarum*, Burkenroad. Bull. Mar. Sci., 15(2):436-49 p.

EHRHARDT, N., C. M. LEGAULT and J. M. NANCE, 1996. Dynamics of pink shrimp recruitment patterns derived from tuned length-based cohort analysis. International Workshop on Crustacean Stock Assessment Techniques. Campeche, México, Agosto 1996. 29-31 p.

FAO, 2002. Species identification guides for fishery purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists special Publication No. 5 The living marine resources of the western central Atlantic. Vol. 1. Crustaceans, Penaeidae. 599 p.

FIRA, 2009. Situación pesquera actual y perspectivas de Camarón en México. Boletín informativo. Subdirección de Comunicación Institucional. Núm. 3.

FLORES GUTIÉRREZ, E. R. 2001. Alternativas tecnológicas para el procesamiento del camarón blanco (*Litopenaeus schmitti*) cultivado en Cuba. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Ingeniería. Facultad de Ingeniería Química. Instituto Superior Politécnico José Echeverría.

FUENTES, D., R. CASTRO, L. SCHULTZ, R. PORTUGAL y M. OROPEZA. 1976. Pesquería de camarón de altamar en el Golfo de México. 186-211 pp. Mems. del Simposio sobre Biología y Dinámica Poblacional de Camarones. Guaymas, Son.

FUSS, C.M. 1964. Observaciones sobre madriguera comportamiento del camarón rosado (*Penaeus duorarum*, Burkenroad). Bull. Mar. Sci. del Golfo y el Caribe. 14 (1):62-73 p.

GARCÍA, S. y L. Le RESTE. 1986. Ciclos vitales, dinámica, explotación y ordenación de las poblaciones de camarones peneidos costeros. FAO Doc. Téc. Pesca (203):180 p.

GARCÍA CUÉLLAR, J.A., F. ARREGUÍN SÁNCHEZ, S. HERNÁNDEZ VÁZQUEZ, D. LLUCH COTA. 2004. Impacto ecológico de la industria petrolera en la Sonda de Campeche, México, tras tres décadas de actividad. Una revisión. En: Interciencia. Venezuela.

GILLET R. 2010. Estudio mundial sobre las pesquerías del camarón. FAO. Documento Técnico de Pesca. No. 475. Roma. 386 p.

GLOBEFISH. 2007. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. <http://www.globefish.org/index.php?id=481&easysitestatid=2072601271>.

GOLD-BOUCHOT G. y M. HERRERA-RODRÍGUEZ 1996. Efectos de los hidrocarburos sobre la comunidad de nemátodos bénticos de la Sonda de Campeche, México. En: Vázquez-Botello, A., Vázquez, F., Benítez, É., y Zárate-Lomelí, D. (eds.). Golfo de México. Contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias. EPOMEX, Serie Científica. 279-296 p.

GOLD-BOUCHOT G., E. BARROSO-NOREÑA y O. ZAPATA-PÉREZ 1995. Hydrocarbon Concentrations in the American Oyster (*Crassostrea virginica*) in Laguna de Términos, Campeche, México. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology 53(2): 222-227.

GÓMEZ GUILLÉN, M.C. y MONTERO, M.P 2007. Polyphenol Uses in Seafoos Conservation. American Journal of Food Technology, Vol. 2, (7). 593-601 pp. En Llerena-Ramírez C. M. 2011. Evaluación del proceso de absorción del sulfito de sodio en el músculo del camarón (*L. vannamei*) para el control de la melanosis. Tesis para obtener el título de Maestro en Ciencias Alimentarias. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Guayaquil-Ecuador.

GRACIA A. y L. A., SOTO. 1990. Poblaciones del estudio de camarones peneidos la Laguna de Términos, Campeche, México. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. México.

GRACIA, A. 1995. Impacto de la pesca artesanal sobre la producción del camarón rosado *Farfantepenaeus duorarum*, Burkenroad, 1939. Ciencias Marinas, 21(3): 343–359 p.

GRACIA, A. 1997. Pesquería artesanal de camarón. 173-184 pp. En: Flores Hernández, D., P. Sánchez Gil; J. C. Seijo y F. Arreguín Sánchez. Análisis y diagnóstico de los recursos pesqueros críticos del Golfo de México. EPOMEX Serie Científica 7. México. 496 p.

GRACIA, A. 2004. Aprovechamiento y conservación del recurso camarón. 713-726 pp.

GRACIA, A., A. R. VÁZQUEZ BADER, F. ARREGUÍN SÁNCHEZ, L. E. SCHULTZ RUÍZ y J. A. SÁNCHEZ. 1997. Ecología de camarones peneidos. 127-144 pp. En Flores Hernández, D., P. Sánchez Gil, J. C. Seijo and F. Arreguín Sánchez. Análisis y diagnóstico de los recursos pesqueros Críticos del Golfo de México. Epomex Serie Científica 7. México. 496 p.

GUITART, B. y A. HONDARES. 1980. Crustáceos. Revista Cubana de Investigaciones Pesqueras 5(3):1-21 pp.

GUNTER, G., F. G. SMITH and R.H. WILLIAMS. 1947. Mass mortality of marine animals on the lower west coast of Florida, November 1946–January 1947. Science, N.Y., 105(2723):256–7 pp.

GUZMÁN-HERNÁNDEZ, V. 1987. Dinámica poblacional del camarón rosado (*Penaeus duorarum* Burkenroad, 1939) del Banco de Campeche, durante 3 temporadas de pesca, 1975-1977. Tesis Profesional. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. 25 p.

HERNÁNDEZ-ARANA, H. A. 2003. Influence of natural and anthropogenic disturbance on the soft bottom macrobenthic community of the Campeche Bank, Mexico. University of Plymouth at Plymouth (United Kingdom). Abstract en Dissertation initiative for the advancement of Climate Change Research.

HILL, K. 2002. *Penaeus duorarum*. Smithsonian Marine Station at Fort Pierce. En: http://www.sms.si.edu/irlspec/penaeu_duorar.htm

HILDEBRAND, H. 1955. A study of the fauna of the pink shrimp (*Penaeus duorarum* Burkenroad) grounds in the Gulf of Campeche. Publs. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex., 4(1):169–232 p.

HOESE, H. D. and R. S. JONES, 1963. Seasonality of Larger Animals in a Texas Turtle Grass Community. Publ. Inst. Mar. Sci., Texas 1963. 9:347-357.

HOESE, H. P., B. J. COPELAND, F. N. MOSELEY & E. D. LANE. 1968. Fauna of the Aranzas Pass Inlet, Texas III. Diel and seasonal variations in trawlable organism of the adjacent area. Texas J. Sci. 20:33-60.

HOLDWAY, D. A. 2002. The Acute and Chronic Effects of Wastes Associated with Offshore Oil and Gas Production on Temperate and Tropical Marine Ecological Processes. Marine Pollution Bulletin 44(3): 185-203.

HUGHES, D. A. 1968. Factores que controlan aparición de camarón rosado (*Penaeus duorarum*) del sustrato. Biol. Bull. 134 (1):48-59 p.

IDYLL, C. P. 1964. A summary of information on the pink shrimp, *Penaeus duorarum*. Paper presented to the CSA Specialist meeting on Crustaceans, Zanzibar, April 19–26, (64)10:22 p.

INAPESCA, 2000. Catálogo de los Sistemas de Captura de las Principales Pesquerías Comerciales. México: SEMARNAT.

INAPESCA. 2006. Informe técnico: Fundamento técnico para el establecimiento de vedas a la pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe 2012. SAGARPA.

INAPESCA. 2012. Dictamen técnico: Fundamento técnico para el establecimiento de vedas para la pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe. Instituto Nacional de la Pesca. <http://www.inapesca.gob.mx>

INEGI. 2011. Perspectiva estadística Campeche. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

IVERSEN, E.S., A.E. JONES and C.P. IDYLL, 1960. Size distribution of pink shrimp, *Penaeus duorarum*, and fleet concentrations on the tortugas fishing grounds. Spec. Scient. Rep. U.S. Fish Wildl. Serv. (Fish.), (356):62 p.

IVERSEN, E. S. and A. C. JONES, 1961. Growth and migrations of the Tortugas pink shrimp, *Penaeus duorarum*, and changes in the catch per unit of effort of the fishery. Tech. Ser. Fla. St. Bd Conserv. (34):30 p.

JOYCE, E. A., Jr., 1965. The commercial shrimps of the northeast coast of Florida. Prof. Pap. Ser. Mar. Lab. Fla., (6):224 p.

KELLEHER, K. 2005. Discards in the world's marine fisheries. An update. FAO Fisheries Technical Paper. No. 470. 131 p. En Rodríguez Valencia J. A. y Cisneros-Mata M. A. 2006. Captura incidental de las Flotas Pesqueras Ribereñas del Pacífico Mexicano. Reporte para la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. WWF-México a la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte. 127 p. Disponible en <http://www.wwf.org.mx/wwfmex/publicaciones.php?tipo=reprs>

KNIGHT, C. E. 1966. Mark-recapture experiments. Circ. U.S. Fish Wildl. Serv., (246):21–23 p.

KUTKUHN, J. H., 1966. Dynamics of a penaeid shrimp population and management implications. Fishery Bull. Fish Wildl. Serv. U.S., 65(2):313–338 pp.

LEBER, K. M., 1985. The influence of predatory decapods, refuge, and microhabitat selection on seagrass communities. Ecology 66 (6), 1951–1964 pp.

MARSHALL, A. R., 1958. A survey of the snook fishery of Florida with studies of the biology of the principal species, *Centropomus undecimalis* (Bloch). Tech. Ser. Fla. St. Bd Conserv. (22):37 p.

Mc COY, E. G. and J. T. BROWN, 1967. Migration and growth of commercial penaeid shrimps in North Carolina. In: Annual Report, Shrimp Studies.

MOODY, W. D. 1950. A study of the natural history of the spotted trout *Cynoscion nebulosus*, in the Cedar Key, Florida, area. Q.Jl Fla. Acad. Sci., 12(3):147–71.

MOORE, D. R., 1963. Distribution of the sea grass, *Thalassia*, in the United States. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb., 13(2):329–42.

National Academy of Science 1985. Oil in the Sea: Inputs, Fates and Effects. The National Academies Press. Washington, DC. 602 p.

NAVARRETE del PRÓO, A. y J. URIBE MARTÍNEZ, 1993. Evaluación de la pesquería industrial de camarón de altamar del puerto de Campeche, México, en el periodo 1981 a 1990. Ciencia Pesq., 10: 33–41 pp.

NAVARRETE del PRÓO, A., H. GARDUÑO, y A. GRACIA. 1994. Estado actual de la pesquería de camarón en altamar del Golfo de México y el Caribe mexicano. En: Atlas Pesquero de México. Pesquerías Relevantes. Secretaría de Pesca, INAPESCA, CENEDIC, Univ. de Colima, CD multimedia.

NELSON, W.G., 1981. Experimental studies of decapod and fish predation on seagrass macrobenthos. Mar. Ecol. Prog. Ser. 5, 141–149 p.

NELSON, W.G. y M.A. CAPONE, 1990. Experimental studies of predation on polychaetes associated with seagrass beds. Estuaries 13, 51–58 p.

ODUM, W.E. y E. HEALD. 1972. Análisis trófico de un manglar estuario comunidad. Bull. Mar. Sci. 22 (3):671-738 p.

PATTILLO, M.E., T.E CZAPLA., D.M. NELSON y M.E. MÓNACO. 1997. Distribution and Abundance of Fishes and Invertebrates in Gulf of Mexico Estuaries. Species Life History Summaries, Vol. II. NOAA/NOS Strategic Environmental Assessments Division, Silver Spring, MD, ELMR Rep. No. 11. 377 p.

PEMEX, 2009. Petróleos Mexicanos. <http://www.pemex.com/index.cfm?action=content§ionID=119&catID=11480>

PÉREZ FARFANTE, I. 1969. Western Atlantic shrimps of the genus *Penaeus*. Fish. Bull., 67(3):i-x, 461-591 p.

PÉREZ FARFANTE, I. y B. KENSLEY, 1997. Penaeoid and Sergestoid Shrimps and Prawns of the World. Memoirs de Museum National D'Histoire Naturelle, Tome 175, 233 p.

RAMÍREZ-RODRÍGUEZ, M., E.A. CHÁVEZ y F. ARREGUÍN-SÁNCHEZ. 2000. Perspectiva de la pesquería de camarón rosado (*Farfantepenaeus duorarum* Burkenroad) en la Sonda de Campeche, México. Ciencias Marinas, México 26(1): 97-112.

RAMÍREZ RODRÍGUEZ, M. 2002. Impacto de las vedas en la pesquería del Camarón Rosado *Farfantepenaeus duorarum* en la Sonda de Campeche, México. Tesis que para obtener el grado de Doctor en Ciencias Marinas. Instituto Politécnico Nacional-CICIMAR, 79 p.

RAMÍREZ RODRÍGUEZ, E.M., F. ARREGUÍN SÁNCHEZ and D. LLUCH BELDA. 2003. Recruitment patterns of the pink shrimp *Farfantepenaeus duorarum* in the southern Gulf of Mexico. Fisheries Research. 65:81-88 pp.

RAMÍREZ RODRÍGUEZ, M. and F. ARREGUÍN SÁNCHEZ. 2003. Spawning stock recruitment relationship of pink shrimp *Farfantepenaeus duorarum* in the southern Gulf of Mexico. Bulletin of Marine Science.

RE REGIS, Ma. C. 1989. Madurez gonádica del camarón rosado *Penaeus duorarum* en la Sonda de Campeche. CRIP Lerma-Campeche. Informe Técnico del Instituto Nacional de la Pesca (inédito).

RICE, J., 1996. An analysis of environmental factors influencing juvenile pink shrimp (*Penaeus duorarum*) abundance in southwest Florida. M. S. Thesis. University of Miami, Coral Gables, Florida.

ROBINS, C.R. and D.C. TABB, 1965 Biological and taxonomic notes on the croaker, *Bairdiella batabana*. Bull. Mar. Sci., 15(2):495–511.

ROJAS-GONZÁLEZ, R., A. T. Wakida-Kusunoki, C. Monroy G. y G. Galindo-Cortés. 2012. ¿Por qué no se ha recuperado la captura de camarón rosado? Análisis de la capacidad de carga. XIII Foro de camarón del Golfo de México y Mar Caribe. San Francisco de Campeche, 6 de Marzo de 2012.

SAGARPA, 2009. Programa Nacional de Investigación Científica y Tecnológica en Pesca y Acuicultura. Documento de Trabajo, Instituto Nacional de Pesca, México, D.F., 57 p.

SAGARPA, 2011. Dictamen técnico. Fundamento técnico para el establecimiento de vedas para la pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe.

SAGARPA, 2013. Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca. Última modificación: miércoles 4 de julio de 2012 En: http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/cona_ley_de_pesca

SÁNCHEZ-GIL P, YÁÑEZ ARANCIBIA A, RAMÍREZ GORDILLO J, DAYD JW, TEMPLET PH. 2004. Some socio-economic indicators in the Mexican states of the Gulf of Mexico. Ocean Coast. Manag. 47:581-596 p.

SANTOS, J. y J.A. URIBE MARTÍNEZ. 1997. Composición y abundancia de camarón rosado en aguas estuarino-costeras de Champotón e Isla Arena, Campeche durante 1994. CRIP Lerma-Campeche, Informe Técnico del Instituto Nacional de la Pesca (inédito).

SHERIDAN, P., 1996. Forecasting the fishery for pink shrimp, *Penaeus duorarum*, on the Tortugas grounds. Florida. Fish. Bull. 94:743-755 p.

SMITH, M. K. 1984. Some ecological determinants of the growth and survival of juvenile penaeid shrimp *Penaeus setiferus* (Linnaeus) in Terminos Lagoon, Campeche, México, with special attention to the role of population density. Ph. D. Thesis, Univ. of California, Berkeley, 151 p.

STEWART, K.W., 1961 Contributions to the biology of the spotted seatrout (*Cynoscion nebulosus*) in Everglades National Park. Thesis, University of Miami, Coral Gables, 103 p.

SUBRAHMANYAM, C.B. 1976, Tidal and diurnal Rhythms of locomotory activity and oxygen consumption in the pink shrimp, *Penaeus duorarum*. Contributions in Marine Science, Vol 20. 123-131 p.

TABB, D.C., 1961. A contribution to the biology of the spotted seatrout *Cynoscion nebulosus* (Cuvier) of east-central Florida. Tech.Ser.FlaSt.BdConserv., (35):22 p.

TABB, D.C., D.L. DUBROW and A.E. JONES, 1962. Studies on the biology of the pink shrimp, *Penaeus duorarum* Burkenroad, in Everglades National Park, Florida. Tech. Ser. Fla St.Bd Conserv., (37):30 p.

URIBE MARTÍNEZ, J.A., F. ARREGUÍN SÁNCHEZ y A. NAVARRETE del PRÓO. 1996. Determinación de la temporada de veda para la pesquería de camarón rosado (*Penaeus duorarum*) en la Sonda de Campeche durante 1995. II Simposio Sobre Investigación en Biología y Oceanografía Pesquera en México. La Paz, B.C. Sur.

URIBE MARTÍNEZ, J.A. y M. CHIN A. 1999. Abundancia relativa y composición del camarón rosado de la Sonda de Campeche (otoño 1998). SEP, IPN. Zoología Informa (41):53-68 p.

URIBE MARTÍNEZ, J. 2003. Condición biológica pesquera actual del camarón rosado capturado por la flota del puerto de Campeche y propuesta de veda en Memorias del III Foro de Camarón del Golfo de México y del Mar Caribe 2002. Instituto Nacional de Pesca.

WAKIDA KUSUNOKI, A., A. GONZÁLEZ CRUZ, M. MEDELLÍN, I. HERNÁNDEZ TABARES, A. PECH PAT., G. NÚÑEZ MÁRQUEZ, J. URIBE MARTÍNEZ y M. SANDOVAL. 2006. Fundamento técnico para el establecimiento de vedas a la pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe (Dictamen Técnico). SAGARPA-INP. 35 p.

WAKIDA-KUSUNOKI, A. T., P. CARRILLO-ALEJANDRO, C. QUIROGA-BRAHMS, G. GALINDO-CORTES, A. IZQUIERDO, J. BARABATA, J. De la ROSA, B. RANGEL-ARTEAGA y L. PANTOJA GONZÁLEZ. 2011. Pesquería y dinámica poblacional de los camarones peneidos comerciales en el complejo lagunar Carmen-Pajonal-Machona. Segunda Reunión Nacional de Investigación e Innovación Acuícola y Pesquera. León, Guanajuato. 12 al 14 de octubre del 2011

WAKIDA KUSUNOKI, A., G. GALINDO CORTES, A. GONZÁLEZ CRUZ, B. ÁLVAREZ LÓPEZ, G. NÚÑEZ MÁRQUEZ, R.I. ROJAS GONZÁLEZ, C. MONROY GARCÍA, y M.E. SANDOVAL QUINTERO. 2012. Fundamento técnico para el establecimiento de vedas para la pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe (2012) (Dictamen Técnico). SAGARPA-INP. 47 p.

WILLIAMS, A.B., 1955. A contribution to the life histories of commercial shrimps (*Penaeidae*) in North Carolina. Bull. Mar. Sci. Gulf Caribb., 5(2):116–46 p.

WILLIAMS, A.B., 1965. Marine decapod crustaceans of the Carolinas. Fishery Bull. Fish Wildl. Serv. U.S., 65(1):1–298 p

WISEMAN, W. J. and W. STURGES, 1999. Physical oceanography of the Gulf of Mexico: Processes that regulate its biology. In: H. Kumpf, K. Steidinger, K. Sherman (eds.). The Gulf of Mexico Large Marine Ecosystem: assessment, sustainability, and management. Blackwell Science, 736 p.

WOODBURN, K.D., ELRED, B., CLARK, E., HUTTON, R. F., and INGLE, R. M. 1957 The live bait shrimp industry of the west coast of Florida (Cedar Key to Naples). Tech. Ser. No. 21: 1-33.

YÁÑEZ ARANCIBIA, A. y P., SÁNCHEZ-GIL. 1985. Los peces demersales de la plataforma continental del Sur del Golfo de México. 1. Caracterización ambiental, ecología y evaluación de las especies, poblaciones y comunidades. Publicaciones Especiales Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. UNAM, México.

YOKEL, B.J., 1966 A contribution to the biology and distribution of the red drum, *Sciaenops ocellata*. Thesis, University of Miami, Coral Gables, 160 p.

ZETINA-REJÓN, M. J., 2004. Efectos de la pesca en ecosistemas interdependientes: Laguna de Términos y Sonda de Campeche, México. Tesis de Doctorado en Ciencias Marinas, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN, México.

14. Anexo. Acciones, indicadores e involucrados del Plan de Manejo Pesquero de camarón rosado de la Sonda de Campeche.

Acciones necesarias para evaluar y monitorear la población y la pesca de camarón rosado.

Componente 1. Recurso recuperado						
Línea de acción 1.1. Evaluar y monitorear la población y la pesca de camarón rosado.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.1.1. Determinar las áreas actuales de crianza y de alimentación del recurso.	Se determina las áreas actuales de crianza y de alimentación del camarón rosado.	Informe de estudio.	50%	100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.2. Evaluar la biomasa de camarón rosado en todas sus áreas de distribución incluyendo las áreas de crianza, reclutamiento y reproducción.	Se conoce la biomasa de camarón rosado en las áreas de crianza, reclutamiento y reproducción. Se han determinado y se actualizan los puntos de referencia (RMS).	Informe de evaluación. Informes anuales de monitoreo	50%	100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.

Componente 1. Recurso recuperado						
Línea de acción 1.1. Evaluar y monitorear la población y la pesca de camarón rosado.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.1.3. Realizar un estudio para evaluar el impacto de agentes externos (cambio climático, contaminación, pérdida de manglar, presas, construcciones costeras y azolvamiento de bocas a la población de camarón rosado.	Se cuenta con un estudio de evaluación del impacto de agentes externos a la población de camarón rosado.	Informe de evaluación.	25%	75%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.4. Fortalecer el programa de monitoreo de la población y de la pesca de camarón rosado.	Se instrumenta un programa de monitoreo ampliado y estandarizado para la población de camarón rosado.	Programa de monitoreo operando.	50%	100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.5. Revisar y elaborar el dictamen técnico de veda anual.	Escenarios de veda propuestos por el INAPESCA, CANAINPESCA, instituciones de investigación, gobierno estatal y municipal son analizados y discutidos.	Dictamen técnico de veda aprobado.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.6. Establecer un periodo de veda anual de acuerdo con el dictamen técnico correspondiente.	Se actualiza el periodo de veda anual con base en el dictamen técnico.	Periodo de veda anual consensuado.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.7. Elaborar un estudio para determinar el esfuerzo de pesca óptimo.	Se determinaron los escenarios de esfuerzo de pesca.	Informe del esfuerzo actualizado.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.

Componente 1. Recurso recuperado						
Línea de acción 1.1. Evaluar y monitorear la población y la pesca de camarón rosado.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.1.8. Actualizar el tamaño de la flota, de acuerdo al dictamen correspondiente.	Se actualiza el tamaño de la flota.	Tamaño de flota adecuado		100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.
1.1.9. Evaluar la factibilidad de crear y operar laboratorios de producción de larvas de camarón rosado con propósitos de repoblación.	Se cuenta con un estudio de evaluación de la factibilidad de creación y operación de laboratorios de producción de larvas de camarón rosado.	Informe de evaluación.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo.

Acciones necesarias para asegurar el cumplimiento de la normatividad en materia de pesca.

Componente 1. Recurso recuperado						
Línea de acción 1.2. Asegurar el cumplimiento de la normatividad en materia de pesca.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.2.1. Incrementar la infraestructura y la efectividad de la inspección y vigilancia.	Se cuenta con más infraestructura para inspección y vigilancia.	Infraestructura de inspección y vigilancia incrementada.	50%	100%		CONAPESCA, Gobierno del Estado y Ayuntamientos.
1.2.2. Reforzar la inspección y vigilancia de las actividades y artes de pesca utilizados por pescadores ribereños, principalmente en las temporadas de veda.	Se incrementan los operativos de inspección y vigilancia.	Mayor número de operativos de inspección y vigilancia.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, SEMAR, Gobierno del Estado y Ayuntamientos.
	Se capacita a los encargados de inspección y vigilancia.	El 100% de los inspectores ha recibido capacitación.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, SEMAR, Gobierno del Estado y Ayuntamientos.
	Se establece un convenio de concertación y se realizan operativos interinstitucionales para la inspección y vigilancia.	Programa de inspección y vigilancia interinstitucional en operación.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, SEMAR, Gobierno del Estado y Ayuntamientos

Componente 1. Recurso recuperado						
Línea de acción 1.2. Asegurar el cumplimiento de la normatividad en materia de pesca.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
1.2.3. Capacitar a los pescadores sobre la normatividad en materia de pesca, y su importancia e impacto en la sustentabilidad.	Se instrumenta un programa de capacitación a pescadores sobre normatividad en materia de pesca.	Programa de capacitación en operación.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Ayuntamientos, Sector productivo, Organizaciones de la Sociedad Civil.
	Se establece un programa de concientización de pesca ilegal dirigido a pescadores y sus familias.	Programa de concientización en operación.	100%	Vigente	Vigente	
1.2.4. Reforzar la inspección y vigilancia de los mercados, de coctelerías y en general, de centros de comercialización y consumo público de camarón capturado ilegalmente.	Se incrementan los operativos de inspección y vigilancia de los centros de comercialización y consumo público de camarón ilegal.	Mayor número de operativos de inspección y vigilancia.	100%	Vigente	Vigente	CONAPESCA, Gobierno del Estado.
1.2.5. Promover ante el Congreso la tipificación de pesca ilegal como grave con base en estudios, y por consiguiente el establecimiento de penas más estrictas a infractores.	El Congreso local solicita al Congreso de la unión la iniciativa de modificación de ley.	Modificación publicada oficialmente.	25%	50%	100%	Gobierno Federal y Estatal, INAPESCA.

Acciones necesarias para mejorar la calidad del producto.

Componente 2. Rentabilidad aumentada						
Línea de acción 2.1. Mejorar la calidad del producto.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.1.1. Realizar un diagnóstico de la calidad sanitaria de la captura.	Se realiza un estudio diagnóstico de la calidad sanitaria del recurso.	Informe de diagnóstico.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones Federales y Estatal del Sector Salud Sector productivo.

Componente 2. Rentabilidad aumentada						
Línea de acción 2.1. Mejorar la calidad del producto.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.1.2. Elaborar un protocolo de mejores prácticas de manejo del producto desde su captura hasta el punto de venta de acuerdo al programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.	Se promueven las buenas prácticas de manejo e higiene durante la captura, manejo a bordo, entrega, recepción, transporte y procesamiento del producto.	Protocolo de buenas prácticas de manejo.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Salud, Sector productivo.
2.1.3. Establecer un programa de capacitación sobre calidad e inocuidad del producto, comercio y pesca responsable.	Se capacita a los pescadores en el manejo del producto desde su captura hasta su entrega para mejorar las condiciones de higiene.	Programa de capacitación operando y se capacita al 100% de los pescadores.		100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo.
2.1.4. Instrumentar un programa de equipamiento y modernización de la flota para mejorar la conservación a bordo.	Las embarcaciones cuentan con el equipo adecuado para la conservación del producto.	Programa de equipamiento operado al 100%.	25%	75%	100%	CONAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo.
2.1.5. Identificar las necesidades de infraestructura y mejorarla en puertos de desembarque y plantas procesadoras para un adecuado manejo y conservación del producto capturado.	Se fortalece la infraestructura asociada a la pesquería.	Programa de fortalecimiento de la infraestructura en operación.	25%	75%	100%	CONAPESCA, Sector productivo, Gobierno del Estado.
2.1.6. Gestionar el desarrollo y construcción de centros de acopio en donde sea necesario.	Se instrumenta un programa de apoyo para el desarrollo y construcción de centros de acopio para camarón.	Programa en operación.		100%	vigente	CONAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo.

Acciones necesarias para fomentar el desarrollo de alternativas para dar valor agregado al recurso.

Componente 2. Rentabilidad aumentada.						
Línea de acción 2.2. Fomentar el desarrollo de alternativas para dar valor agregado al recurso.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.2.1. Capacitar al sector sobre alternativas de procesamiento del recurso y control de calidad de los productos.	Se instrumentan programas de capacitación para el procesamiento del recurso y su control de calidad.	Programa de capacitación operando y se capacita al 100% de los empleados.	100%	Actualizar	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Instituciones académicas y de investigación, Sector productivo, Organizaciones de la Sociedad Civil.
2.2.2. Instrumentar un programa de equipamiento para el procesamiento del recurso.	Un programa de apoyo para equipamiento para el procesamiento.	Programa en operación.	25%	75%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo.
2.2.3. Determinar el potencial del establecimiento de la marca de denominación de origen, orgánico y silvestre.	Se ha determinado el potencial del establecimiento de denominación de origen, orgánico y silvestre.	Informe de evaluación.	25%	75%	100%	CANAINPESCA, CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado.
2.2.4. Establecer mecanismos para satisfacer los requerimientos necesarios para la certificación de la pesquería de camarón rosado.	La pesquería de camarón rosado se ha certificado.	Certificación obtenida.	25%	75%	100%	INAPESCA, CONAPESCA, CANAINPESCA, Gobierno del Estado.
2.2.5. Generar material promocional para la venta de las nuevas presentaciones en los mercados (local, nacional e internacional) e indicar que es camarón silvestre de altamar.	Se cuenta con material de divulgación para la promoción de la venta de nuevas presentaciones de camarón silvestre.	Material de divulgación promocionado.	50%	100%	Vigente	CANAINPESCA, CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado.
2.2.6. Determinar la factibilidad de diferenciar por ley al camarón silvestre del camarón cultivado con propósitos informativos de la calidad para el consumidor.	Se determina la factibilidad de incorporar en la NOM la obligatoriedad de diferenciar al camarón silvestre del camarón cultivado.	Informe de evaluación.	100%			CANAINPESCA, CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado.

Acciones necesarias para mejorar la comercialización.

Componente 2. Rentabilidad aumentada						
Línea de acción 2.3. Mejorar la comercialización.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.3.1. Realizar un estudio de mercado nacional e internacional para la comercialización del producto.	Se han identificado nuevos mercados para la comercialización de camarón.	Nuevos y mejores mercados y comercialización.	50%	100%	Actualizar	CONAPESCA, INAPESCA, CANAINPESCA, Gobierno del Estado.
2.3.2. Evaluar la oportunidad de establecer un sistema arancelario para el camarón de importación.	Se ha evaluado la factibilidad de establecer un sistema arancelario.	Informe de evaluación.	100%			Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Economía, CONAPESCA, Gobierno del Estado, CANAINPESCA.
2.3.3. Reforzar las medidas de seguridad para disminuir la importación ilegal de camarón.	Se controla la importación ilegal de camarón al país.	Se incrementan el número de operativos de inspección y vigilancia en sitios vulnerables.	50%	100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Economía, CONAPESCA, CANAINPESCA.

Acciones necesarias para diseñar e instrumentar estrategias para disminuir costos de operación.

Componente 2. Rentabilidad aumentada						
Línea de acción 2.4. Diseñar e instrumentar estrategias para disminuir costos de operación.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.4.1. Promover la modernización de flota, con maquinaria, eficaz y de consumo reducido que optimicen el uso de combustibles en actividades pesqueras.	Se utilizan maquinarias eficaces y de consumo reducido en la pesca de camarón rosado.	Programa de modernización de maquinaria en operación.	25%	75%	100%	CONAPESCA, CANAINPESCA, Gobierno del Estado.
2.4.2. Promover talleres de capacitación para optimizar el uso y reparación del equipo de pesca.	Se capacita a capitanes para optimizar el uso y reparación de equipos.	Programa de capacitación en operación.	100%	Vigente	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo.
2.4.3 Explorar y promover el uso potencial de combustible biodiesel.	Se conoce la eficiencia económica del uso de biodiesel.	Informe final de estudio.	25%	75%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo.

Componente 2. Rentabilidad aumentada						
Línea de acción 2.4. Diseñar e instrumentar estrategias para disminuir costos de operación.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.4.4. Evaluar la factibilidad de la utilización de materiales de mayor vida útil en las redes de arrastre.	Se realiza la evaluación de nuevos materiales para incrementar la vida útil de las redes.	Informe de estudio de factibilidad concluido.	100%			CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, CANAINPESCA.
2.4.5. Integrar directorios de proveedores de los diferentes insumos requeridos en la captura, conservación y procesamiento del producto para la obtención de mejores precios.	Se cuenta con información de una amplia red de proveedores de insumos para la actividad pesquera.	Directorio de proveedores elaborado.	100%			CANAINPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado.

Acciones necesarias para efectuar las gestiones ante PEMEX, para la revisión de las zonas de exclusión.

Componente 2. Rentabilidad aumentada.						
Línea de acción 2.5. Efectuar las gestiones ante PEMEX para la revisión de las zonas de exclusión.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.5.1 Revisar los criterios para la definición de zonas de exclusión a la pesca, para uso exclusivo de PEMEX	Se conocen los criterios para la decretar zonas de exclusión para la pesca	Informe final.	100%			Gobierno Federal, Gobiernos Estatales, Ayuntamientos.
2.5.2. Promover la identificación de las áreas excluidas por PEMEX con potencial de recuperación para la actividad pesquera.	Se evalúan las áreas excluidas por PEMEX que actualmente ya no sean prioritarias para el aprovechamiento de hidrocarburos y su posible reasignación para la actividad pesquera.	Informe final de evaluación.	50%	100%		Gobierno Federal, Gobiernos Estatales, Ayuntamientos.

Componente 2. Rentabilidad aumentada.						
Línea de acción 2.5. Efectuar las gestiones ante PEMEX para la revisión de las zonas de exclusión.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
2.5.3. Promover la creación de un sistema de información geográfica (SIG) que compile y unifique la información de las zonas de pesca y las zonas de uso petrolero.	Se cuenta con crea un SIG por zona de pesca.	Un SIG de las zonas de pesca y de uso petrolero.	50%	100%	Actualizar	PEMEX, CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Ayuntamientos.
2.5.4. Crear de mutuo acuerdo normas o reglas que permitan la coexistencia viable de las actividades petroleras y camaroneras en las áreas recuperadas en la Sonda de Campeche.	Se elabora un conjunto de reglas para la coexistencia viable de la pesca de camarón con la industria petrolera en las áreas recuperadas en la Sonda.	Código instrumentado para la coexistencia de las actividades pesqueras y petroleras.	100%	Vigente	Vigente	PEMEX, CANAINPESCA, CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Ayuntamientos.

Acciones necesarias para promover la creación de alternativas de empleo para pescadores.

Componente 3. Entorno social mejorado.						
Línea de acción 3.1. Promover la creación de alternativas de empleo para pescadores.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.1.1. Capacitar a pescadores en actividades productivas alternas.	Se cuenta con un programa de capacitación para el desarrollo de actividades productivas alternas para pescadores.	Programa de capacitación en operación.		100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal, Estatal y Municipal del Sector Desarrollo Social, INAPESCA, Sector productivo.
3.1.2. Evaluar alternativas económicas viables para pescadores ribereños.	Se evalúan alternativas económicas para pescadores ribereños.	Informe de evaluación.	50%	100%		Instituciones de Gobierno Federal, Estatal y Municipal del Sector Desarrollo Social, INAPESCA, Sector productivo.
3.1.3. Establecer un programa de apoyo de empleo para pescadores responsables durante la temporada de veda.	Los tripulantes tienen acceso a los programas de apoyo gubernamental en temporada de veda para pescadores responsables.	Programa de apoyo en operación.	100%	Vigente	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal, Estatal y Municipal del Sector Desarrollo Social, INAPESCA, Sector productivo.

Acciones necesarias para establecer mejoras en la relación laboral.

Componente 3. Entorno social mejorado						
Línea de acción 3.2. Establecer mejoras en la relación laboral						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.2.1. Realizar un estudio sobre las relaciones laborales y compromisos económicos que los pescadores adquieren con los permisionarios.	Se conocen las relaciones y los compromisos pescador-permisionarios.	Informe final de estudio.	100%	Actualizar	Actualizar	CANAINPESCA, Pescadores, Gobierno del Estado.
3.2.2. Evaluar esquemas de jubilación y de retiro para tripulantes	Se han evaluado esquemas de jubilación y retiro para tripulantes.	Informe de evaluación.	100%			CANAINPESCA, Pescadores, Gobierno del Estado.
3.2.3. Promover espacios de discusión patrón-empleado enfocados en problemas dentro de la actividad pesquera (talleres, mesas redondas de discusión).	Se promueven el mejoramiento de las relaciones patrón-empleado en reuniones de participación.	Informe de acuerdos de reuniones de participación	100%	Vigente	Vigente	CANAINPESCA, Pescadores, Gobierno del Estado.

Acciones necesarias para promover la cobertura de programas gubernamentales de buena salud integral para los pescadores.

Componente 3. Entorno social mejorado.						
Línea de acción 3.3. Promover la cobertura de programas gubernamentales de buena salud integral para los pescadores.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.3.1. Generar y ejecutar campañas de sensibilización en contra de las adicciones.	Se realizan campañas de sensibilización contra las adicciones en las comunidades pesqueras.	Campañas anuales de difusión y sensibilización, Informes anuales de campañas.	100%	Vigente	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal, Estatal y Municipal del Sector Desarrollo Social, Sector productivo.
3.3.2. Vincular a las instituciones especializadas de rehabilitación de adicciones con el sector pesquero.	Se ha vinculado instituciones especializadas en rehabilitación de adicciones con el sector pesquero.	Programa de rehabilitación de adicciones para el sector pesquero en operación.	100%	Vigente	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal, Estatal y Municipal del Sector Desarrollo Social, Sector productivo.

Acciones necesarias para generar intercambio generacional con capacitación.

Componente 3. Entorno social mejorado						
Línea de acción 3.4. Generar intercambio generacional con capacitación.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.4.1. Establecer programas de capacitación del sector pesquero para intercambio generacional.	Se capacita a jóvenes para el intercambio generacional en la pesca.	Programas de capacitación en operación.	50%	100%	Vigente	INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, Ayuntamientos, Sector productivo.
3.4.2. Evaluar la factibilidad de que los CET del Mar establezcan programas de capacitación o especialización práctica para aplicación laboral en las instalaciones y embarcaciones del sector pesquero camaronero.	Se ha evaluado la posibilidad de instrumentar programas educativos más relacionados con la pesca de camarón.	Informe de evaluación.	100%			Instituciones de Gobierno Federal del Sector Educación.

Acciones necesarias para promover un programa de apoyo gubernamental basado en incentivos por pesca responsable.

Componente 3. Entorno social mejorado						
Línea de acción 3.5. Promover un programa de apoyo gubernamental basado en incentivos por pesca responsable.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
3.5.1 Promover mejoras al programa de subsidio al combustible.	Se han identificado alternativas para el programa de subsidio al combustible y se mejora el control de la asignación.	Programa de subsidio al combustible mejorado.	100%	Actualizar	Actualizar	CONAPESCA, Gobierno del Estado

Acciones necesarias para diagnosticar la calidad de los hábitats costeros y de altamar asociados al camarón rosado.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.1. Diagnosticar la calidad de los hábitats costero y de altamar asociados al camarón rosado.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.1.1. Caracterizar y establecer un programa de monitoreo de los hábitats costeros (manglares y pastos marinos, entre otros) y de altamar asociados al recurso camarón	Se han caracterizado y se monitorean los hábitats costeros asociados al recurso camarón	Informe final de caracterización. Programa de monitoreo en operación.	50%	100%	Actualizar	INAPESCA, CONAPESCA, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, Sector productivo, Organizaciones de la Sociedad Civil.

Acciones necesarias para identificar los elementos externos de impacto por actividades humanas y establecer medidas de prevención y mitigación.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.2. Identificar los elementos externos de impacto por actividades humanas y establecer medidas de prevención y mitigación.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.2.1. Determinar el impacto de las infraestructuras carreteras de la SCT en los afluentes y áreas costeras.	Se ha determinado el impacto de la infraestructura carretera de la SCT.	Informe de evaluación.	25%	50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación.
4.2.2. Promover programas de prevención y mitigación de infraestructuras de carreteras de la SCT construidas y futuras en los afluentes y áreas costeras.	Se establece un programa de prevención y mitigación de infraestructura de SCT.	Programa de prevención y mitigación en operación.	25%	50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.2. Identificar los elementos externos de impacto por actividades humanas y establecer medidas de prevención y mitigación.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.2.3. Evaluar alternativas para restablecer el flujo hídrico cerrado por las carreteras para la recuperación de manglares y aporte de agua dulce.	Se han identificado alternativas para restablecer el flujo hídrico.	Informe de evaluación.	100%			Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.
4.2.4. Realizar obras para restablecer el flujo hídrico para la recuperación de manglares y aporte de agua dulce, previo estudio de impacto ambiental.	Se ha restablecido el flujo hídrico para la recuperación de los manglares y aporte de agua dulce en sitios cerrados por obras para el transporte.	Obras para el restablecimiento del flujo hídrico concluidas.		50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.
4.2.5. Vincular y reforzar los programas establecidos de reforestación y conservación de los manglares de la línea de costa del estado.	Se vincula y refuerza el programa de reforestación y conservación de manglares.	Programas vinculados y reforzados de reforestación y conservación en operación.	50%	100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.
4.2.6. Evaluar posibles alternativas para mitigar el efecto negativo de las presas que retienen nutrientes necesarios para el camarón.	Se evalúan alternativas de prevención, mitigación y remediación del impacto de las presas.	Informe de evaluación.	25%	50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.2. Identificar los elementos externos de impacto por actividades humanas y establecer medidas de prevención y mitigación.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.2.7. Establecer un programa para mitigar el efecto negativo de las presas para recuperar en aporte de nutrientes y agua dulce necesarios para el camarón.	Se establece programa para mitigación.	Programa de mitigación en operación.	25%	50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, INAPESCA, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.
4.2.8. Establecer un programa de Infraestructura Hidráulica para incrementar la productividad (rehabilitación de bocas de los ríos que alimentan la Laguna de Términos y de descarga al mar mediante su limpieza y desazolve).	Se realiza el desazolve de las bocas de los ríos que alimentan la laguna de Términos y de descarga al mar.	Programa de limpieza y desazolve en operación.	25%	50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores Comunicaciones y Transportes y Medio Ambiente, CONAPESCA, INAPESCA, Sector productivo, Instituciones académicas y de investigación, Organizaciones de la Sociedad Civil.

Acciones necesarias para disminuir los efectos ambientales de las actividades de exploración y explotación de PEMEX en la Sonda de Campeche.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.3. Disminuir los efectos ambientales de las actividades de exploración y explotación de PEMEX en la Sonda de Campeche.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.3.1. Gestionar ante la instancia competente se difundan los mecanismos de compensación en caso de chapopoterías (afloramiento de hidrocarburos) para su atención por parte del SENAPRED.	Se conocen los mecanismos de compensación.	Programa de difusión en operación.	50%	100%	Vigente	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.3. Disminuir los efectos ambientales de las actividades de exploración y explotación de PEMEX en la Sonda de Campeche.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.3.2. Promover mejores procedimientos administrativos para que los ayuntamientos accedan a fondos del SENAPRED ante arribazones a playas causados por chapopoterías.	Se mejoran los procedimientos administrativos para acceder a los fondos del SENAPRED.	Acceso a fondos SENAPRED.	50%	100%	Vigente	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.3. Promover la evaluación y monitoreo de los métodos de prospección y extracción de petróleo y sus posibles efectos en las comunidades marinas.	Se han evaluado los métodos de prospección y se conoce sus efectos sobre las comunidades marinas.	Informe de evaluación.	25%	50%	100%	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
	Se monitorean los métodos de prospección y extracción de petróleo.	Programa de monitoreo en operación.	25%	50%	100%	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.4. Promover la difusión de la información sobre la metodología empleada para estudios de prospección sísmica y posibles efectos en las comunidades marinas.	Se difunden métodos de estudio de prospección.	Difusión de métodos de estudios de prospección.	100%	vigente	vigente	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.5. Gestionar estudios para determinar el impacto de la infraestructura de PEMEX en los hábitats relacionados al recurso (costero y de altamar).	Se determina la magnitud del impacto de la infraestructura de PEMEX sobre los hábitats del recurso camarón.	Informe de estudio.	25%	50%	100%	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.3. Disminuir los efectos ambientales de las actividades de exploración y explotación de PEMEX en la Sonda de Campeche.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.3.6. Promover un programa de prevención y mitigación de impactos ocasionados por infraestructuras de PEMEX construidas y futuras.	Se establece un programa de prevención, mitigación, y remediación.	Programa de prevención y mitigación en operación.	25%	50%	100%	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.7. Promover la ampliación de espacios públicos (ferias, museos interactivos) para la difusión de información sobre acciones y logros que se realizan a favor del medio ambiente por parte de PEP.	Se difunde en espacios públicos información sobre acciones que realiza PEMEX en favor del medio ambiente.	Una feria anual.	50%	100%	Vigente	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.8 Promover la difusión de las acciones de atención a planes de contingencia por los derrames petroleros con influencia en la pesca.	Se difunden las acciones de atención a planes de contingencia por los derrames petroleros.	Programas de difusión en operación.	50%	100%	Vigente	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.9. Gestionar ante la instancia competente se difundan los mecanismos para acceder a la información sobre emisiones naturales y accidentales por operación de PEMEX.	Se difunden mecanismos para acceder a la información sobre emisiones naturales y accidentales por operación de PEMEX.	Informe de difusión de información.	50%	100%		PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.
4.3.10. Promover el cumplimiento del Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de buques (D.O.F. 18/12/07).	Cumplimiento del Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de buques.	Informes de verificación e inspección.	100%	vigente	Vigente	PEMEX, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.

Acciones necesarias para disminuir los efectos ambientales de las actividades de pesca en altamar.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.4. Disminuir los efectos ambientales de las actividades de pesca en altamar.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.4.1. Evaluar el efecto del uso de excluidores de tortuga en el bentos marino durante el proceso de arrastre de las redes.	Se evalúan los efectos del uso de excluidores de tortuga durante el proceso de arrastres de las redes.	Informe de evaluación.	25%	50%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo, Instituciones académicas y de investigación.
4.4.2. Evaluar y monitorear la pesca incidental en la pesca de altura.	Se evalúa la pesca incidental en la pesca de altura.	Informe de evaluación.	25%	50%	100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo, Instituciones académicas y de investigación.
	Se monitorea la pesca incidental en pesca de altura.	Programa de monitoreo en operación.			100%	CONAPESCA, INAPESCA, Gobierno del Estado, Sector productivo, Instituciones académicas y de investigación.
4.4.3. Gestionar el establecimiento y control de depósitos de lubricantes, hidrocarburos y otros residuos sólidos utilizados en la actividad pesquera ribereña y de altamar.	Se han establecido y controlado depósitos de lubricantes, hidrocarburos y residuos sólidos.	Depósitos establecidos y controlados.	50%	100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA, Ayuntamientos, Sector productivo.

Acciones necesarias para controlar la descarga de contaminantes urbanos, industriales y agropecuarios al ambiente lagunar, ríos y marino.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.5. Controlar la descarga de contaminantes urbanos, industriales y agropecuarios al ambiente lagunar, ríos y marino.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.5.1. Promover la instalación de plantas de tratamiento de aguas negras, modernas y eficaces en las zonas urbanas.	Se instalan plantas de tratamiento de aguas negras en zonas urbanas ubicadas en el área de influencia al hábitat del camarón.	Plantas Instaladas.	25%	75%	100%	Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA.
4.5.2. Gestionar la instalación de sistemas de drenaje por succión en Cd. Carmen.	Se instalan sistemas de drenaje por succión en Cd. Carmen.	Sistemas de drenaje en operación.	25%	75%	100%	Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, INAPESCA.
4.5.3. Monitorear permanentemente los incrementos algales nocivos.	Se establece un programa de monitoreo permanentemente para detectar los incrementos algales nocivos.	Programa de monitoreo en operación.	100%	Actualizar		Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Salud, INAPESCA, CONAPESCA.
4.5.4. Gestionar ante la instancia competente un programa para utilización de agroquímicos de menor impacto ambiental, en el área de influencia ambiental de las zonas de crianza del camarón.	Existe un programa de fomento para la utilización de agroquímicos de menor impacto ambiental.	Programa en operación.	100%	vigente	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores: Agropecuario y Medio Ambiente, Asociaciones de Agricultores, Asociaciones de Ganaderos, Ayuntamientos, INAPESCA.
4.5.5. Gestionar la prohibición de agroquímicos que ocasionan efectos dañinos al ambiente.	Se prohíben agroquímicos con alta capacidad tóxica.	Prohibiciones legales establecidas.	25%	50%	100%	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores: Agropecuario y Medio Ambiente.
4.5.6. Promover un programa de mitigación para disminuir el impacto de los agroquímicos drenados a los afluentes de las áreas de crianza del camarón.	Existe un programa de mitigación de los efectos de los agroquímicos en los cuerpos de agua.	Programa de mitigación en operación.	50%	100%	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, Ayuntamientos, INAPESCA.

Componente 4. Hábitat saludable						
Línea de acción 4.5. Controlar la descarga de contaminantes urbanos, industriales y agropecuarios al ambiente lagunar, ríos y marino.						
Acción	Indicadores	Meta	Plazo			Involucrados
			Año 1	Año 2	Año 3	
4.5.7. Promover el establecimiento de centros de acopio y manejo de contenedores de productos agroquímicos.	Se cuenta con centros de acopio de contenedores y residuos de productos agroquímicos.	Centros de acopio y manejo en operación.	100%	Vigente	Vigente	Instituciones de Gobierno Federal y Estatal de los Sectores: Agropecuario y Medio Ambiente, Asociaciones de Agricultores, Asociaciones de ganaderos, Ayuntamientos, INAPESCA.
4.5.8. Caracterizar el grado de infiltración de los contaminantes en el suelo del basurero municipal.	Se ha determinado el grado de infiltración de contaminantes en el suelo del basurero municipal de Cd. de Carmen.	Informe de caracterización.	25%	50%	100%	Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, Ayuntamientos, INAPESCA.
4.5.9. Gestionar un programa de eliminación del foco contaminante del basurero municipal de Cd. del Carmen ubicado en Bahamitas.	Se ha establecido un programa para la eliminación del foco contaminante del basurero municipal de Cd. del Carmen.	Programa de eliminación de contaminantes en operación.	25%	50%	100%	Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, Ayuntamientos, INAPESCA.
4.5.10. Promover la bio-remediación de suelos de áreas de basurero municipal en Bahamitas.	Se realiza el proyecto de bio-remediación.	Informe del proyecto.	25%	50%	100%	Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, Ayuntamientos, INAPESCA.
4.5.11. Gestionar el diseño y establecimiento de un programa de acopio y depósito de residuos sólidos (PET, latas de aluminio, entre otros) en puertos de arribo ribereño y de altamar.	Se ha diseñado y establecido el programa para colecta y depósito de residuos en puertos de arribo ribereño.	Programa de colecta y depósito en operación.	100%	Vigente	Vigente	Ayuntamientos, Instituciones de Gobierno Federal y Estatal del Sector Medio Ambiente, Ayuntamientos, INAPESCA.

CONVENIO de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable que celebran la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Estado de Morelos.

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL PODER EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN, EN LO SUCESIVO LA “SAGARPA”, REPRESENTADA POR SU TITULAR, EL C. LIC. ENRIQUE MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR EL DR. RAFAEL AMBRÍZ CERVANTES, EN SU CARÁCTER DE DELEGADO EN EL ESTADO DE MORELOS; Y POR OTRA PARTE, EL PODER EJECUTIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE MORELOS, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL “GOBIERNO DEL ESTADO”, REPRESENTADO POR EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL, EL C. GRACO LUIS RAMÍREZ GARRIDO ABREU, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR LOS CC. ING. JORGE VICENTE MESSEGUER GUILLÉN, LIC. ADRIANA FLORES GARZA Y MTRO. ROBERTO RUÍZ SILVA, EN SU RESPECTIVO CARÁCTER DE SECRETARIO DE GOBIERNO, SECRETARIA DE HACIENDA Y SECRETARIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO; QUIENES EN FORMA CONJUNTA SERÁN REFERIDAS COMO LAS “PARTES”, DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES.

ANTECEDENTES

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo subsecuente señalada como la “CONSTITUCIÓN”, establece en su artículo 4, que toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, lo cual será garantizado por el Estado; asimismo, su artículo 25, dispone que el Estado debe garantizar que el desarrollo nacional sea integral y sustentable y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales; por otro lado, en su artículo 26, señala la competencia del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Por otra parte, la fracción XX del artículo 27 de la “CONSTITUCIÓN”, dispone que el Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

II. Asimismo, la Ley de Planeación, en sus artículos 33, 34 y 35, faculta al Ejecutivo Federal para coordinar sus actividades de planeación con las entidades federativas mediante la suscripción de convenios de coordinación, para que coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional.

III. La Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en el artículo 4o., establece que para lograr el desarrollo rural sustentable, el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural y, en su artículo 27, indica que el Gobierno Federal, celebrará con los Gobiernos de las entidades federativas con la participación de los Consejos Estatales correspondientes, los convenios necesarios para definir las responsabilidades de cada uno de los órdenes de gobierno en el cumplimiento de los objetivos y metas de los programas sectoriales.

IV. El artículo 36, fracción III, del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, en lo sucesivo referido como el “DPEF 2014”, establece como prioridades en el marco del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable PEC: Incrementar la productividad, la inocuidad y el ingreso de los productores, apoyar en el combate a la pobreza, contribuyendo con la agricultura de autoconsumo a las familias pobres que habitan principalmente en las zonas rurales; se procurará que los recursos destinados a competitividad, se orienten principalmente a las pequeñas unidades de producción, que se dedican a las ramas productivas básicas, a que se refiere el artículo 179 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otros productos básicos y estratégicos; dichos recursos se direccionarán una vez que se cuente con la estratificación de zonas y regiones productivas del país dando prioridad a las pequeñas unidades de producción; apoyar a los productores para que apliquen las innovaciones y desarrollos tecnológicos disponibles y fortalezcan su vinculación con los centros de investigación, así como la transferencia de tecnología del país, mediante servicios de extensionismo que aseguren la incorporación del pequeño productor a las innovaciones tecnológicas que redunden en la mejora de la productividad; ampliar la oferta de bienes y servicios públicos, particularmente en materia de infraestructura, investigación y desarrollo, capacitación, extensionismo rural e información; contribuir a adaptar las actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras mediante acciones para prevenir, mitigar y atender los impactos del fenómeno del cambio climático, así como la oportuna prevención, administración y atención a riesgos climáticos, sanitarios y de mercado, considerando los potenciales productivos de cada región; contribuir a la sustentabilidad de las

actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente al aprovechamiento responsable del agua y la tierra; y contribuir a la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente a los recursos genéticos.

V. Que conforme a lo dispuesto en el Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de enero del 2013, el Gobierno de la República debe dar resultados en el corto plazo para garantizar a la población el derecho a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, a través de acciones coordinadas, eficientes, y transparentes con alto contenido de participación social, por lo que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal realizarán las acciones necesarias para el cumplimiento del citado Decreto conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

De ahí que dicho Sistema se establece como una estrategia de inclusión y bienestar social que se implementará a partir de un proceso participativo, cuyo propósito es conjuntar esfuerzos y recursos de la Federación, en las entidades federativas y los municipios, así como los sectores público, social y privado y de organismos e instituciones internacionales, con el objetivo de aumentar la producción de alimentos y el ingreso de campesinos y pequeños productores agrícolas, así como, minimizar las pérdidas post-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.

VI. La Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Morelos, establece en su artículo 10., que se considera de interés público el desarrollo rural sustentable, que incluye la planeación y organización agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural y, asimismo, en su artículo 9 fracción IV, señala que son atribuciones del Titular del Poder Ejecutivo del Estado, fomentar el desarrollo del sector rural mediante convenios de coordinación con autoridades federales, municipales y de otras entidades federativas para el debido cumplimiento de las atribuciones, materia de la referida Ley y de su Reglamento.

DECLARACIONES

1. Declara la “SAGARPA” que:

1.1. Es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, con base en las disposiciones contenidas en los artículos 90 de la “CONSTITUCIÓN”; 2o., fracción I, 26 y 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

1.2. Entre sus atribuciones se encuentra el formular la política general de desarrollo rural, a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo, así como establecer programas y acciones que tiendan a fomentar la productividad y la rentabilidad de las actividades económicas rurales; integrar e impulsar proyectos de inversión, que permitan canalizar productivamente recursos públicos y privados al gasto social en el sector rural; coordinar y ejecutar la política nacional para crear y apoyar empresas que asocien a productores rurales; fomentar los programas de sanidad animal y vegetal e inocuidad agroalimentaria; organizar y fomentar las investigaciones agrícolas, ganaderas, avícolas y apícolas; promover el desarrollo de la infraestructura industrial y comercial de la producción agropecuaria; procesar y difundir la información estadística y geográfica referente a la oferta y demanda de las actividades del Sector Rural y de Pesca; así como coordinar las acciones que el Ejecutivo Federal convenga con las entidades federativas para el desarrollo rural.

1.3. Con fundamento en los artículos 14 y 16 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 5, fracciones I y XIX, 35, 36 y 37 fracciones I, II, V, VI, VII, VIII, X, XIII, XV, XVI y XVII, del Reglamento Interior de la “SAGARPA”, los CC. Lic. Enrique Martínez y Martínez, y Dr. Rafael Ambríz Cervantes, en su respectivo carácter de Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y Delegado en el Estado de Morelos, cuentan con las facultades suficientes para suscribir el presente instrumento jurídico.

1.4. En los términos de los artículos 33 y 34 de la Ley de Planeación y 27 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la “SAGARPA” celebra el presente Convenio de Coordinación con el “GOBIERNO DEL ESTADO”, para que coadyuve a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de Coordinación en materia de Desarrollo Rural Sustentable, así como propiciar la planeación del desarrollo agropecuario, acuícola y pesquero integral de esa Entidad Federativa.

1.5. Señala como domicilio legal para todos los efectos de este Convenio, el ubicado en la calle Municipio Libre, número 377, colonia Santa Cruz Atoyac, Delegación Benito Juárez, en la Ciudad de México, Distrito Federal, con Código Postal 03310.

2. Declara el “GOBIERNO DEL ESTADO” que:

2.1. El Estado de Morelos es una entidad libre, soberana e independiente que forma parte integrante de la Federación, según lo dispuesto en los artículos 40, 42 fracción I, 13 y 116 de la “CONSTITUCIÓN”, así como en el artículo I de la Constitución Política del estado Libre y Soberano de Morelos.

2.2. El C. Graco Luis Ramírez Garrido Abreu, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Morelos, se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente instrumento jurídico, de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 71 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos; 10 y 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos.

De conformidad con los artículos 57 y 59 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, el cargo de Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Morelos, fue asumido a partir del 01 de octubre de 2012.

2.3. Con fundamento en los artículos 71, y 74 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos 10, 14, 18, 21, 22, y 25 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos; 5o. y 6o. fracción VIII y XXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobierno; 3o., 9o. del Reglamento Interior la Secretaría de Hacienda; 4o. y 5o., del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario; y demás ordenamientos del Estado de Morelos; los CC. Graco Luis Ramírez Garrido Abreu, Ing. Jorge Vicente Messeguer Guillén, Lic. Adriana Flores Garza y Mtro. Roberto Ruíz Silva, en su carácter de Gobernador Constitucional del Estado de Morelos, Secretario de Gobierno, Secretaria de Hacienda y Secretario de Desarrollo Agropecuario, respectivamente, se encuentran facultados para suscribir el presente Convenio de Coordinación.

2.4. Señala como domicilio legal, el ubicado en Casa de Morelos, Plaza Emiliano Zapata, Centro, de Cuernavaca, Morelos, con Código Postal 62000.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo establecido en los artículos 4o., 6, 25, 26, 27 fracción XX, 40, 42 fracción I, 43, 90, 116 fracción VII y 121 fracción I, de la "CONSTITUCIÓN"; 2o. fracción I, 9o., 14, 16, 26 y 35 fracción XIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34, 35 y 36 de la Ley de Planeación; 1o., 25 fracción VI, 52, 54, 75 fracción II, segundo párrafo, 82 y 83 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 176 y demás relativos de su Reglamento; 1o., 3o. fracción XIV, 4o., 5o., 7o., 19, 23, 27, 28 y demás relativos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable; 1, 7 y demás relativos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; 8, 30, 31, 36 y demás relativos del "DPEF 2014"; 2, 5, fracciones I y XIX, 35, 36 y 37 fracciones I, II, V, VI, VII, VIII, X, XIII, XV, XVI y XVII, del Reglamento Interior de la "SAGARPA"; las disposiciones jurídicas contenidas en el Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la "SAGARPA" que se indican, publicado el día 18 de diciembre de 2013, en el Diario Oficial de la Federación, en lo posterior enunciado como las "REGLAS DE OPERACIÓN"; 1o., 57, 71 y 74 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos; 10, 14, 18, 21, 22 y 25 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Morelos; 5o. y 6o. fracciones VIII y XXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobierno; y, 4o. y 5o., del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario; las "PARTES" celebran el presente Convenio de Coordinación, conforme a las siguientes.

CLÁUSULAS

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

PRIMERA.- El presente Convenio tiene por objeto, establecer las bases de coordinación y cooperación entre las "PARTES", con el fin de llevar a cabo proyectos, estrategias y acciones conjuntas para el Desarrollo Rural Sustentable en general; así como, las demás iniciativas que en materia de desarrollo agropecuario, acuícola y pesquero se presenten en lo particular, para impulsar el desarrollo integral de este sector en el Estado de Morelos.

ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN

SEGUNDA.- Las "PARTES" con el fin de implementar el objeto del presente Convenio, se comprometen a trabajar de manera coordinada y en su caso, a conjuntar apoyos y/o inversiones en las actividades siguientes:

- I. Propiciar la planeación del desarrollo rural sustentable, con la participación de los municipios, los sectores social y privado, a través de sus organizaciones sociales y económicas legalmente reconocidas, sistemas producto y demás formas de participación que emanen de los diversos agentes de la sociedad rural;
- II. Fomentar la participación de los sectores público, privado y social, en la definición de los programas, estrategias y acciones en materia de Desarrollo Rural Sustentable, Agropecuario, Acuícola y Pesquero;
- III. Determinar criterios para la elaboración conjunta de convenios y/o acuerdos con los municipios, organismos sociales y privados, para la ejecución de las actividades previstas que realicen coordinadamente con base en el presente Convenio;
- IV. Concurrir de acuerdo a la disponibilidad presupuestal con apoyos adicionales, que en cada caso requieran los productores, para el debido cumplimiento de los proyectos o programas de fomento, especiales o de riesgos, con objeto de: corregir faltantes de los productos básicos destinados a satisfacer necesidades nacionales, estatales y municipales; atender desastres naturales, así como en materias de sanidad vegetal, animal y acuícola; de inocuidad agroalimentaria; de productividad, rentabilidad y competitividad sobre las actividades económicas que realicen;

- V. Promover y apoyar los programas de la "SAGARPA", con la participación, en su caso, de los municipios, organismos auxiliares, instituciones educativas y de investigación, y demás particulares; así como coordinar acciones para: la vigilancia del cumplimiento a las medidas adoptadas en materia de sanidades animal, vegetal y acuícola, movilización nacional e internacional de mercancías reguladas por la "SAGARPA", buenas prácticas y reducción de riesgos en la producción primaria de origen vegetal, pecuario, acuícola y pesquero; así como el monitoreo de riesgos en actividades relacionadas con Organismos Genéticamente Modificados;
- VI. Promover la ejecución de Proyectos Territoriales e integrar e impulsar proyectos de inversión, así como los servicios de apoyo a la producción y certificación que permitan canalizar productivamente, recursos públicos al sector rural, con el fin de crear, impulsar y apoyar empresas que asocien y capitalicen a grupos de productores rurales, la generación y diversificación de empleo, la ampliación y mejoramiento de la infraestructura hidroagrícola, agropecuaria e industrial, la mecanización y equipamiento del campo, el manejo postproducción, almacenamiento y distribución de productos agropecuarios y pesqueros; el mejoramiento y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las cuencas hídricas, del almacenaje, la electrificación, la comunicación y los caminos rurales, entre otros;
- VII. Fomentar la productividad en regiones con limitantes naturales para la producción, pero con ventajas comparativas que justifiquen la producción bajo condiciones controladas; promoviendo la diversificación productiva y favoreciendo las prácticas sustentables de las culturas tradicionales;
- VIII. Promover las condiciones para la integración y difusión de información económica, agroalimentaria, pesquera y de desarrollo rural sustentable que apoye la toma de decisiones; facilitando el acceso y la participación de los productores en la generación de la misma;
- IX. Participar en la promoción, difusión de acciones y programas de investigación, educación y cultura para el desarrollo rural; impulsando el desarrollo tecnológico agropecuario, industrial, acuícola y pesquero, la apropiación tecnológica y su validación, así como la transferencia de esta tecnología a los productores; y del uso de semillas y material vegetativo genéticamente mejorado;
- X. Promover proyectos integrales de alta prioridad específica, en las materias de biotecnología, ingeniería genética, bioseguridad, producción orgánica, inocuidad, entre otras. Así como la realización de acciones para la vigilancia de las disposiciones legales que corresponda;
- XI. Vincular, de manera prioritaria, la investigación científica y desarrollo tecnológico con los programas de reconversión productiva de las unidades económicas y las regiones, para aumentar sus ventajas competitivas y mejorar los ingresos de las familias rurales;
- XII. Participar en acciones tanto de capacitación y asistencia técnica como de acreditación de éstas, que fortalezcan: el crecimiento y desarrollo de capacidades; la organización de las personas que viven en el sector rural; mejoren el desempeño de sus actividades agropecuarias, acuícolas, pesqueras, de desarrollo rural sustentable y la vigilancia en el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental y de bioseguridad;
- XIII. Fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de las unidades económicas agropecuarias, pesqueras y acuícolas para que mejoren sus procesos productivos y organizativos, a través de servicios profesionales de extensión e innovación, la asistencia, capacitación, desarrollo de capacidades, demostraciones de campo, entre otras, y
- XIV. Proporcionar a los productores y agentes de la sociedad rural, conocimientos para acceder y participar activamente en los mecanismos relativos a la organización, la tecnología, administración, comercialización, transformación, industrialización, créditos, seguros, garantías, capital de riesgo y financiamiento, con el propósito de contribuir a elevar el nivel educativo, tecnológico y de capacidades en el medio rural.

Las anteriores actividades, son indicadas en forma enunciativa, sin perjuicio de que las "PARTES" acuerden otras que contribuyan al cumplimiento del objeto del presente Convenio.

INSTRUMENTOS DE COORDINACIÓN

TERCERA.- Las "PARTES" se comprometen a formalizar el Anexo Técnico conforme a la distribución del anexo 10.1 del "DPEF 2014", considerando que los recursos de la columna de Concurrencia con Entidades Federativas contempla el componente Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas; el Anexo de Ejecución que se elaborará con base a la demanda de solicitudes recibidas en las ventanillas aperturadas para el ejercicio fiscal 2014, en un plazo no mayor a 15 días hábiles posteriores al cierre de las ventanillas; así como los programas de trabajo en materia de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, y en su caso, los Acuerdos Específicos, relativos a la ejecución de las actividades que se contienen en la cláusula precedente, en cuya formulación

considerarán, cuando menos: la aportación y aplicación de los recursos necesarios, la definición de objetivos y metas, las modalidades a que se sujetará su actuación conjunta y su participación operativa, así como los instrumentos y mecanismos de control operativo y financiero con los que colaborarán para el eficaz cumplimiento de las actividades convenidas, en los cuales se deberá procurar la no duplicidad de acciones entre las partes, así como definir claramente las cuestiones operativas de las mismas. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en la Cláusula Decimonovena de este Convenio.

Para el otorgamiento de los incentivos previstos en el presente Convenio, las "PARTES" se sujetarán a lo dispuesto en las "REGLAS DE OPERACIÓN", así como las demás disposiciones que deriven de éstas.

APORTACIONES DE RECURSOS

CUARTA.- Para el Ejercicio Fiscal 2014, la "SAGARPA" y el "GOBIERNO DEL ESTADO" acuerdan que con el fin de establecer las bases de asignación y ejercicio de los apoyos previstos en el "DPEF 2014", las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás disposiciones legales aplicables, realizarán una aportación conjunta hasta por un monto de \$303,060,000.00 (trescientos tres millones sesenta mil pesos 00/100 M.N.), integrados en la forma siguiente:

En el Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas, hasta un monto de \$96,500,000.00 (noventa y seis millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$24,130,000.00 (veinticuatro millones ciento treinta mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado de Morelos, publicado en fecha 20 de diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

Las aportaciones referidas en el párrafo anterior, estarán sujetas a las disposiciones previstas en el "DPEF 2014" y en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

El "GOBIERNO DEL ESTADO" opta por una sola ministración de los recursos federales en el mes de marzo, para lo cual, previamente depositará al "FOFAE" en una sola ministración, el total de los recursos que le corresponde aportar, de conformidad a lo señalado en la Cláusula Quinta de este Convenio, siendo este documento, el justificatorio para el depósito de la ministración federal correspondiente.

Las "PARTES" convienen en aplicar la mecánica operativa descrita en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

En el Programa Integral de Desarrollo Rural, hasta un monto de \$125,600,000.00 (ciento veinticinco millones seiscientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$5,540,000.00 (cinco millones quinientos cuarenta mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado de Morelos, publicado en fecha 20 de diciembre de 2013, distribuido en los componentes: Extensión e Innovación Productiva, Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA).

En el Componente Extensión e Innovación Productiva, hasta un monto de \$12,800,000.00 (doce millones ochocientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$3,200,000.00, (tres millones doscientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado de Morelos, publicado en fecha 20 de diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

En el Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), hasta un monto de \$9,350,000.00 (nueve millones trescientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$2,340,000.00 (dos millones trescientos cuarenta mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado de Morelos, publicado en fecha 20 de diciembre de 2013, correspondientes al menos el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 10.1 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para 2014, el 75% de los recursos federales de este componente serán ejercidos mediante la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA).

La "SAGARPA" referente a los recursos del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), aportará la cantidad de hasta \$75,400,000.00 (setenta y cinco millones cuatrocientos mil pesos 00/100 M.N.), que podrá ser de hasta del 100% (cien por ciento) de la aportación federal, en una sola ministración.

En el Programa de Fomento a la Agricultura, Componente Sistemas Producto Agrícolas (SISPROA), hasta un monto de \$208,430.00 (doscientos ocho mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal en una sola ministración y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$925,000.00 (novecientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado Morelos, publicado en fecha 20 de diciembre de 2013, correspondientes al menos el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

En el Programa de Fomento Ganadero, Componente Sistemas Producto Pecuarios, hasta un monto de \$91,570.00 (noventa y un mil quinientos setenta pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal, en una sola ministración y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$75,000.00 (setenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado de Morelos, publicado en fecha 20 de diciembre de 2013, correspondientes al menos el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

La "SAGARPA" en lo referente a los recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, aportará la cantidad de hasta \$34,800,000.00 (treinta y cuatro millones ochocientos mil pesos 00/100 M.N.); que podrá ser de hasta del 80% (ochenta por ciento) de la aportación federal, en una sola ministración y hasta por un monto de \$8,990,000.00 (ocho millones novecientos noventa mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado.

La ministración que se efectúe al "FOFAE" será con el propósito de que su dispersión se realice a los Organismos Auxiliares o instancias relacionadas, en un plazo que no exceda de 10 días hábiles, contados a partir del día siguiente en que el "FOFAE" cuente con la disponibilidad de dichos recursos.

La "SAGARPA" referente a los recursos del Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria, Componente Información Estadística y Estudios (SNIDRUS), aportará la cantidad de hasta \$925,000.00 (novecientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.), que podrá ser de hasta del 80% (ochenta por ciento) de la aportación federal y hasta por un monto de \$2,500,000.00 (dos millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 10.1 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para 2014, el 75% de los recursos federales de este componente serán ejercidos mediante el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En caso de que la "SAGARPA" y/o el "GOBIERNO DEL ESTADO" realicen aportaciones adicionales a los programas y componentes anteriormente enunciados, no implica la obligación de la contraparte de efectuar aportación alguna, en ese sentido se sujetarán a los criterios de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás disposiciones que deriven de éstas.

Las fechas de ministración indicadas en el presente instrumento corresponden al calendario señalado en los artículos 82, fracción III, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; así como 224, fracción I, de su Reglamento.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8, fracción IV, inciso e), del "DPEF 2014", las "PARTES" acuerdan que, en caso de que al último día de agosto del presente ejercicio fiscal, no se hubiera pagado a los beneficiarios el equivalente al 70% de las dos primeras ministraciones ya radicadas y que el "GOBIERNO DEL ESTADO" no hubiera depositado la aportación convenida, la "SAGARPA" podrá transferir los recursos pendientes de ministrar para destinarlos a otras prioridades del sector, en otras entidades federativas.

Las "PARTES" se comprometen a trabajar de manera coordinada para cumplir los objetivos y metas de producción y productividad establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Así como, a homologarlos conceptos y montos de apoyo, con el propósito de evitar la duplicidad y competencia con los Programas de la "SAGARPA".

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS EN CONCURRENCIA

QUINTA.- El "GOBIERNO DEL ESTADO", conforme al artículo 36, VII, inciso a), del "DPEF 2014", en relación con el artículo 24, III, de las "REGLAS DE OPERACIÓN"; opta por la entrega de los recursos en una ministración, a más tardar 30 días naturales posteriores a la firma del presente Convenio.

Para el caso de los gastos de evaluación, las aportaciones federales y estatales serán depositadas en una sola ministración de acuerdo a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" de los Programas y componentes, según corresponda y para dar cumplimiento a lo previsto en la Cláusula Vigésimo primera de este Convenio.

Las aportaciones que las "PARTES" destinen conforme a este Convenio, su Anexo Técnico y de Ejecución, deberán ser depositadas en una cuenta o subcuenta, exclusiva y específica del "FOFAE", para su administración y ejercicio, de conformidad con lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y las demás disposiciones aplicables.

Las "PARTES" convienen que los apoyos se entregarán a los beneficiarios de los programas señalados en las "REGLAS DE OPERACIÓN", de acuerdo a la disponibilidad de los recursos del fondo independientemente de su origen, sin embargo, los recursos deberán ser acreditados al 31 de diciembre del 2014, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Asimismo, al cierre del ejercicio fiscal el "GOBIERNO DEL ESTADO" a través del "FOFAE" informará a la "SAGARPA" el resultado de la ejecución de los recursos asignados en este Convenio, derivado de la demanda de cada uno de los programas y componentes.

El "GOBIERNO DEL ESTADO" deberá realizar la aportación de recursos prevista en la Cláusula Cuarta, a más tardar en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de que la "SAGARPA" realice la ministración de los recursos y a lo previsto en el artículo 8, fracción IV, inciso b), del "DPEF 2014".

En caso de incumplimiento de la obligación establecida en el artículo 36, fracción VII, inciso a), del "DPEF 2014", la "SAGARPA" suspenderá la ministración que resultara pendiente durante el ejercicio fiscal 2014, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 8, fracción IV, inciso e), del "DPEF 2014".

SEXTA.- Las "PARTES" acuerdan que con el fin de fortalecer la federalización y transparencia de los recursos públicos a las entidades federativas, en cumplimiento de la planeación agropecuaria y pesquera, efectuada por la "SAGARPA" y éstas, conforme a lo dispuesto en el "DPEF 2014", en su artículo 36, a contemplar acciones encaminadas a desarrollar los Programas con recursos concurrentes.

El "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a impulsar que el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Morelos, establezca los sistemas producto de mayor interés para el desarrollo de la entidad y que serán los prioritariamente apoyados.

SÉPTIMA.- Los recursos que aporte la "SAGARPA" conforme al presente Convenio, serán considerados como subsidios federales en los términos de las disposiciones presupuestales y fiscales correspondientes; en consecuencia, no perderán el carácter federal al ser materia del presente instrumento, ya que al ser transferidos para su aplicación al "GOBIERNO DEL ESTADO", "FOFAE" o beneficiarios, estarán sujetos en todo momento a las disposiciones federales que regulan su aplicación, control, ejercicio y comprobación.

OCTAVA.- Para la supervisión y seguimiento de las obligaciones a cargo de los beneficiarios, el "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a recabar, validar y presentar ante la Delegación de la "SAGARPA", en esa Entidad Federativa, la documentación comprobatoria del gasto y ejercicio de los apoyos otorgados a los beneficiarios, misma que deberá cumplir con los requisitos fiscales aplicables, así como la documentación e información de los avances físicos financieros de los apoyos otorgados, conforme a las disposiciones previstas en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

De conformidad con lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN", del total de los recursos convenidos, tanto federal como estatal, se destinará hasta un 4%, para cubrir los gastos de operación, la aportación de la totalidad de los gastos de operación de origen federal y estatal se realizará en la primera ministración de recursos que se realice al "FOFAE".

NOVENA.- El ejercicio de las aportaciones a cargo de la "SAGARPA", indicadas en el Anexo Técnico y Calendario de Ejecución, estará sujeto a que el "GOBIERNO DEL ESTADO", acredite haber realizado las acciones que a éste compete conforme a lo previsto en la Cláusula Quinta de este Convenio y a los términos previstos en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

Así, en el caso de que este último no acredite el ejercicio y pago de los recursos federales transferidos al "FOFAE", quedará obligado a la devolución de los mismos en los términos que se indican en la Cláusula Vigésimo segunda del presente instrumento.

COORDINACIÓN EN MATERIA DE SOLICITUD DE APOYOS

DÉCIMA.- Las "PARTES" convienen en instalar ventanillas de recepción en el Estado, con el fin de orientar a la población objetivo en la presentación y recepción de las solicitudes de apoyo con respecto a los programas y proyectos cuyo ámbito de ejecución corresponda a la circunscripción territorial de la Entidad Federativa.

Asimismo, acuerdan que dichas ventanillas deberán contar con el Sistema Único de Registro de Información, o identificado con el acrónimo "SURI", que incorpora a las personas físicas y morales beneficiarios y usuarios de los programas y servicios, autorizado por la "SAGARPA" y serán instaladas en la Secretaría de Desarrollo Agropecuario; en los Ayuntamientos del Estado; así como en la Delegación y Subdelegaciones, las oficinas de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) y los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER), de la "SAGARPA", ubicadas en la Entidad.

Conviene constituir la Unidad Técnica Estatal como organismo auxiliar del "FOFAE", la cual será paritaria integrada por funcionarios de la "DELEGACIÓN" y de la Entidad Federativa, para alinear, calificar y emitir el dictamen técnico de los proyectos presentados y registrados, conforme a los requisitos de elegibilidad y criterios de selección previstos en las "REGLAS DE OPERACIÓN" de los programas con recursos concurrentes. Sólo en el caso de no existir un consenso se deberá tomar en cuenta la opinión definitiva del representante Titular de la "SAGARPA" en la entidad federativa.

DECIMOPRIMERA.- A más tardar, el primer día hábil de la semana siguiente a la conclusión del proceso de dictamen, se publicarán los listados en las ventanillas, señalando los folios apoyados y no apoyados, de conformidad con lo dispuesto en las "REGLAS DE OPERACIÓN"; en consecuencia, las "PARTES" acuerdan que los beneficiarios, contarán con un plazo de 30 días naturales, después de haber sido publicado el listado, para recoger el apoyo que le correspondería.

Así mismo conforme al "DPEF 2014" en su artículo 36, fracción VII, inciso c), únicamente se utilizará el pago electrónico a los beneficiarios, salvo en las localidades en donde no haya servicios bancarios.

COMPROMISOS ESPECÍFICOS DE LAS "PARTES"

DECIMOSEGUNDA.- Para el eficaz cumplimiento del presente Convenio la "SAGARPA" se compromete a:

- I. Fomentar reuniones mensuales tanto del Consejo Estatal, como de los consejos municipales, ambos, para el Desarrollo Rural Sustentable;
- II. Emitirá través de las unidades responsables o autoridades administrativas que determine la "SAGARPA", los lineamientos normativos, técnicos y administrativos necesarios para el ejercicio de los recursos federales aportados;
- III. Proporcionar asesoría técnica y colaborar con el personal que el "GOBIERNO DEL ESTADO" designe y responsabilice de realizar las estrategias y actividades comprendidas en este instrumento jurídico;
- IV. Transferir o aportar, en la modalidad que se determine, los recursos presupuestales federales que se convengan, de conformidad con la normatividad aplicable, así como compartir la información que se derive, en su caso, de la operación de los mismos;
- V. Suspender durante el tiempo que comprendan las campañas electorales y hasta la conclusión de la respectiva jornada comicial, la difusión en los medios de comunicación social de toda propaganda gubernamental que emita o corresponda a su competencia, salvo por los casos de excepción que expresamente establece la "CONSTITUCIÓN";
- VI. En términos del contenido del artículo 134 de la "CONSTITUCIÓN" se compromete a que la propaganda, bajo cualquier modalidad de comunicación social, que difunda deberá tener carácter institucional y fines informativos, educativos o de orientación social. En ningún caso ésta incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen su promoción;
- VII. Asimismo, se compromete que en la entrega de los recursos, no se hará alusión a funcionarios públicos, partidos políticos y/o candidatos, que impliquen su promoción, y
- VIII. En general, dar cumplimiento con lo dispuesto en el presente instrumento, Anexos y Acuerdos de Ejecución.

DECIMOTERCERA.- Para el eficaz cumplimiento del presente Convenio, el "GOBIERNO DEL ESTADO" se obliga por sí o en su carácter de fideicomitente del "FOFAE" a:

- I. Fomentar reuniones mensuales tanto del Consejo Estatal, como de los Consejos Municipales, ambos, para el Desarrollo Rural Sustentable;
- II. Convocar al "FOFAE" en forma ordinaria al menos trimestralmente y extraordinaria, las necesarias;
- III. Ejecutar de manera oportuna los recursos y transferir o aportar, en la modalidad que se determine, los recursos presupuestales estatales, de conformidad con la normatividad aplicable, así como compartir la información que se derive, en su caso, de la operación de los mismos y administrarlos a través del "FOFAE";
- IV. Aplicar oportunamente y bajo su absoluta responsabilidad los recursos federales que la "SAGARPA" le transfiera o aporte, a través del "FOFAE", exclusivamente a la ejecución de las acciones convenidas y de conformidad a las disposiciones jurídicas aplicables;
- V. Ejecutar oportunamente los recursos materia del presente Convenio, acorde a lo establecido en el artículo 36, fracción VII, inciso b), del "DPEF 2014";
- VI. Se obliga a entregar la información trimestralmente a la "SAGARPA" para que esté en condiciones de elaborar los informes trimestrales respectivos;
- VII. Entregar a más tardar el último día hábil del primer trimestre del año en curso, la planeación de las acciones a desarrollar para el ejercicio fiscal 2014, incorporando, en su caso, las opiniones del Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable;

- VIII. Utilizar el "SURI", como mecanismo de registro y seguimiento en la atención de solicitudes de los apoyos que habrán de otorgarse; dicha información deberá mantenerse actualizada de manera permanente, por ser considerada como fuente oficial para el flujo de información en los avances físico-financieros;
- IX. Llevar a cabo todas las acciones tendientes a la verificación y comprobación de la correcta aplicación de los recursos presupuestales federales;
- X. Cumplir con los lineamientos normativos, técnicos y administrativos que la "SAGARPA" emita para el ejercicio de los recursos federales aportados, y en caso de que la "SAGARPA", así lo requiera participar en la emisión de los mismos;
- XI. Presentar oportunamente información que les sea requerida sobre el cumplimiento del objeto del presente Convenio, proyectos y anexos que de éste se deriven;
- XII. Como miembro propietario y/o suplente del "FOFAE", deberá asistir a las sesiones del Comité de dicho Fideicomiso, de conformidad a lo dispuesto en el contrato de Fideicomiso de Administración;
- XIII. Suspender durante el tiempo que comprendan las campañas electorales y hasta la conclusión de la respectiva jornada comicial, la difusión en los medios de comunicación social de toda propaganda gubernamental que emita o corresponda a su competencia. Salvo por los casos de excepción que expresamente establece la "CONSTITUCIÓN";
- XIV. En términos del contenido del artículo 134 de la "CONSTITUCIÓN", se compromete a que la propaganda, bajo cualquier modalidad de comunicación social, que difunda deberá tener carácter institucional y fines informativos, educativos o de orientación social. En ningún caso ésta incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen su promoción;
- XV. Asimismo, se compromete que en la entrega de los recursos, no se hará alusión a funcionarios públicos, partidos políticos y/o candidatos, que impliquen su promoción;
- XVI. Publicar listados de beneficiarios conforme a lo previsto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, "DPEF 2014" y las "REGLAS DE OPERACIÓN";
- XVII. Remitir a la "SAGARPA" a más tardar el último día hábil del mes de noviembre los listados de beneficiarios, identificando a las personas físicas con clave o número de registro que le será asignado por el "GOBIERNO DEL ESTADO" y en el caso de las personas morales con la clave de registro federal de contribuyentes. En ambos casos deberá incluir actividad productiva; ciclo agrícola; eslabón de la cadena de valor, concepto de apoyo y monto fiscal otorgado. Asimismo, deberá presentar la información desagregada por sexo, grupo de edad, región del país, entidad federativa, municipio, y localidad; y la correspondiente a los criterios y/o las memorias de cálculo mediante los cuales se determinaron los beneficiarios;
- XVIII. Brindar las facilidades y apoyos que sean necesarios al personal de la Auditoría Superior de la Federación y demás instancias fiscalizadoras, para efectuar las revisiones que, de acuerdo a sus programas de trabajo, considere conveniente realizar, así como cumplir y atender los requerimientos de información que realicen dichas instancias relativos al presente Convenio, en términos de lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación y demás disposiciones aplicables;
- XIX. Instruir al fiduciario del "FOFAE" para que transparente y rinda cuentas sobre el manejo de los recursos públicos federales que la "SAGARPA" aporta al fideicomiso; proporcione los informes que permitan su vigilancia y fiscalización y permita las facilidades para realizar auditorías y visitas de inspección por parte de las instancias fiscalizadoras federales;
- XX. Contar con la autorización de la "SAGARPA", en el caso de los contratos de sustitución y/o modificación fiduciaria, respetando en todo momento el contenido del artículo 36 fracción VII, Inciso b) "...constituidos de manera paritaria para este fin," del "DPEF 2014";
- XXI. Presentar el cierre del ejercicio fiscal (finiquito) de las acciones objeto del presente Convenio de conformidad con la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y
- XXII. En general, dar cumplimiento con lo dispuesto en el presente instrumento, anexos y demás instrumentos que se deriven de este Convenio.

REPRESENTANTES DE LAS "PARTES"

DECIMOCUARTA.- Para la adecuada ejecución de las actividades previstas en el presente Convenio de Coordinación y el logro de su objeto las "PARTES", en el ámbito de sus respectivas competencias, acuerdan designar un representante, tal y como se muestra a continuación:

Por la "SAGARPA", al Delegado en el Estado de Morelos, cuyo titular a la firma del presente instrumento es el Dr. Rafael Ambríz Cervantes.

Por el "GOBIERNO DEL ESTADO", al Secretario de Desarrollo Agropecuario, cargo que a la firma del presente instrumento, es ocupado por el Mtro. Roberto Ruiz Silva.

Los representantes de las "PARTES", serán los encargados de dar y supervisar el estricto cumplimiento de la normatividad aplicable, las "REGLAS DE OPERACIÓN" vigentes, el presente Convenio, el Anexo Técnico, Calendario de Ejecución, y los demás Anexos y Acuerdos Específicos que se suscriban; asimismo, les corresponderá realizar la evaluación periódica de los alcances y resultados de acciones conjuntas de este instrumento jurídico y, en su caso, acordar y promover las medidas que se requieran al efecto.

Por otra parte, serán los responsables de suscribir Anexos, Acuerdos Específicos y modificaciones a los mismos, con sujeción al cumplimiento de las disposiciones jurídicas y presupuestales aplicables.

PLANEACIÓN DEL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

DECIMOQUINTA.- Con base en lo previsto por la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable, será la instancia para la participación de los productores y demás agentes de la sociedad rural en la definición de prioridades regionales, la planeación y distribución de los recursos que la federación, las entidades federativas y los municipios destinen al apoyo de las inversiones productivas, y para el desarrollo rural sustentable.

Dicho Consejo, tiene la conformación prevista en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y en éste se articularán los planteamientos, proyectos y solicitudes de las diversas regiones de la entidad, canalizados a través de los Distritos de Desarrollo Rural, el cual tendrá la facultad de dar seguimiento a las acciones y evaluar la correcta Coordinación de ambos órdenes de gobierno.

DECIMOSEXTA.- A fin de que el Estado de Morelos, cuente con los instrumentos que contribuyan a la planeación para el desarrollo rural sustentable, el "GOBIERNO DEL ESTADO" conviene con la "SAGARPA" implementar las acciones de política de desarrollo rural sustentable y se comprometan con pleno respeto a la soberanía estatal a que su política se encuentre en concordancia con el Programa Sectorial y en su caso, del PEC que el Ejecutivo Federal determinó para el periodo 2012-2018.

DECIMOSÉPTIMA.- El "GOBIERNO DEL ESTADO" procurará que en la formulación de la política de desarrollo rural sustentable de su Entidad, se prevea una visión de largo plazo para atender las actividades de Coordinación señaladas en la Cláusula Segunda de este Convenio, así como la formulación de instrumentos que permitan su evaluación y actualización y la participación incluyente de los sectores público, privado y social.

DECIMOCTAVA.- Por su parte, la "SAGARPA" procurará acordar con el "GOBIERNO DEL ESTADO", los criterios e indicadores de desarrollo y sustentabilidad en que podrá ser formulada la política de desarrollo rural sustentable, en términos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, previendo la asesoría, orientación y apoyo que determinen las "PARTES".

COORDINACIÓN EN MATERIAS ESPECÍFICAS

DECIMONOVENA.- Sin perjuicio de lo establecido en la Cláusula Tercera y con el fin de conjuntar esfuerzos y en su caso, recursos, las "PARTES" deberán suscribir los Programas de Trabajo y/o Acuerdos Específicos de Coordinación que se indican, cuando se requiera adicionar de común acuerdo compromisos no contemplados en el presente Convenio, los cuales no son limitativos:

- I. **Salud Animal:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en el desempeño de sus atribuciones en la ejecución y operación de establecimientos y prestación de servicios públicos y de buenas prácticas pecuarias de bienes de origen animal; específicamente, en materia de prevención, control y erradicación de enfermedades o plagas o para la protección de zonas libres; Coordinación de acciones para la vigilancia del cumplimiento de las medidas zoonosanitarias en materia de movilización de mercancías reguladas, entre otras, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Sanidad Animal;
- II. **Sanidad Vegetal:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en el desempeño de sus atribuciones en la ejecución y operación de obras y prestación de servicios públicos, específicamente en materia de reducción de riesgos de contaminación en la producción primaria de vegetales y desarrollo de campañas fitosanitarias, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Sanidad Vegetal;
- III. **Inocuidad Agroalimentaria:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en las acciones encaminadas a la promoción y regulación de los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la producción primaria de productos de origen vegetal y animal, en las empresas de acuerdo con las políticas y actividades que persiguen dicho fin.
- IV. **Inspección de la Movilización Nacional:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en las acciones encaminadas a la movilización de mercancías de origen agropecuario acuícola y pesquero para la inspección y cumplimiento de la normatividad federal en materia sanitaria.

- V. Pesca y Acuicultura Sustentables:** Con el objeto de que el "GOBIERNO DEL ESTADO", a suma las funciones previstas en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; participe coordinadamente en las acciones previstas en el Programa Integral de Inspección y Vigilancia Pesquera, y Acuícola para el Combate a la Pesca ilegal, o colabore en las acciones orientadas a: sanidad acuícola, ordenamiento pesquero y fomento acuícola;
- VI. Producción, Certificación y Comercio de Semillas y Material Vegetativo:** Con el objeto de fomentar y promover el uso de semillas de calidad y material vegetativo, la investigación en materia de semillas, así como la realización de acciones para la vigilancia del cumplimiento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas;
- VII. Bioseguridad:** Con el objeto de establecer la colaboración concurrente en el monitoreo de los riesgos que pudieran ocasionar las actividades de liberación de organismos genéticamente modificados al ambiente conforme a la Ley Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;
- VIII. Productos Orgánicos:** Con el objeto de promover la producción agropecuaria y alimentaria bajo métodos orgánicos, coadyuvar a la conservación de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de los recursos naturales; entre otras;
- IX. Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA):** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" a seguir apoyando, a través de los componentes del "PESA" y bajo la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a los productores de zonas y localidades de alta y muy alta marginación conforme a la clasificación que determinen las propias Entidades Federativas, a fin de contribuir eficazmente a lograr la seguridad alimentaria y el incremento en el ingreso de las personas mediante el incremento de capacidades productivas y económicas de las familias de menores ingresos, de acuerdo a lo establecido en Anexo 10.1, del "DPEF 2014";
- X. Información Estadística y Estudios (SNIDRUS):** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en la captación, integración, procesamiento, validación, análisis y difusión de la información de mercados nacionales e internacionales, relativos a la producción y comercialización, inventarios existentes, expectativas de producción nacional e internacional y precios de productos agropecuarios estratégicos; a fin de facilitar la comercialización y proveer de información oportuna a los productores y agentes económicos que participan en la producción y en los mercados agropecuarios e industriales y de servicio. Asimismo, para mantener programas de apoyo y de capacitación para que las organizaciones de productores y comercializadores tengan acceso y desarrollen mercados de físicos y futuros para los productos agropecuarios y pesqueros.

Asimismo y de conformidad con la Cláusula Décimo segunda, fracción II, del presente instrumento el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera "SIAP" emitirá los lineamientos y criterios para el adecuado desarrollo y cumplimiento de los proyectos, en los que el "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a colaborar con este Órgano Desconcentrado y la "DELEGACIÓN" en todas las acciones necesarias para la consecución de metas y entregables de los proyectos de monitoreo e integración de información agropecuaria y aplicaciones geoespaciales.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE ACCIONES

VIGÉSIMO.- Las "PARTES", por los medios de difusión más convenientes, promoverán y divulgarán entre la población objetivo e interesados en general, las características, beneficios, alcances y resultados de la Coordinación prevista en el presente Convenio.

En todo caso, las "PARTES" acuerdan que la difusión y divulgación que se realice por medios impresos y electrónicos, particularmente respecto a los programas y apoyos previstos en las "REGLAS DE OPERACIÓN" deberán incluir expresamente y en forma idéntica la participación de la "SAGARPA" y el "GOBIERNO DEL ESTADO", y contener la leyenda: "Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".

Las "PARTES" en la entrega de los estímulos y apoyos a los beneficiarios, mantendrán expresamente y en forma idéntica la participación del Gobierno de la República a través de la "SAGARPA" y el "GOBIERNO DEL ESTADO", utilizando en todo acto y documento la imagen oficial de ambos órdenes de gobierno.

Por otra parte, los programas y componentes que no cuenten con padrón de beneficiarios, se deberán manejar invariablemente mediante convocatoria abierta, y en ningún caso, sus recursos deberán estar etiquetados o predeterminados, de manera específica, a determinadas personas físicas o morales, u otorgarles a éstas preferencias o ventajas sobre el resto de la población objetivo, con excepción de los componentes y proyectos estratégicos que no están sujetos a la libre demanda y atienden problemas prioritarios del Gobierno Federal como la seguridad alimentaria, la conservación de los recursos naturales, los sistemas de información y la sanidad e inocuidad.

De igual manera queda estrictamente prohibida la utilización de los programas de apoyo para promover o inducir la afiliación de la población objetivo a determinadas asociaciones o personas morales.

EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS SUJETOS A REGLAS DE OPERACIÓN

VIGÉSIMO PRIMERA.- Con el propósito de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 134 de la "CONSTITUCIÓN"; 24, 25, 27, 75, 78, 85, 110 y 111 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, referentes a la Evaluación de los programas sujetos a "REGLAS DE OPERACIÓN"; y 29 del "DPEF 2014" el "GOBIERNO DEL ESTADO", conjuntamente con la Delegación de la "SAGARPA" deberán definir en el seno del Comité Técnico Estatal de Evaluación o de la institución que se determine, en su carácter de organismo auxiliar, las acciones y estrategias necesarias para dar cumplimiento a los Lineamientos que en materia de evaluación emita la "SAGARPA", para lo cual se deberán radicar los recursos federales y estatales al 100% en la primera ministración para realizar las evaluaciones respectivas.

CONVENCIONES GENERALES

VIGÉSIMO SEGUNDA.- El "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a reintegrar a la Tesorería de la Federación (TESOFE), por conducto de la "SAGARPA" sin excepción, los recursos de origen federal y productos financieros generados materia del presente Convenio, que al 31 de diciembre del presente año no se encuentren efectivamente devengados, en los términos del artículo 54 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como 85 y 176 de su Reglamento.

VIGÉSIMO TERCERA.- Los programas y componentes previstos en las "REGLAS DE OPERACIÓN" no contarán para su operación con estructura técnica y administrativa, auxiliándose en la concertación, supervisión, operación y desarrollo de las acciones con las dependencias y entidades que se especifican en las "REGLAS DE OPERACIÓN" o lineamientos de cada programa y/o componente.

Para la operación de los programas y actividades materia de este Convenio, la Coordinación de los Distritos de Desarrollo Rural con el "GOBIERNO DEL ESTADO", se dará en los niveles necesarios para el logro de las metas establecidas.

VIGÉSIMO CUARTA.- El personal de cada una de las "PARTES" que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la entidad con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o cualquier otra, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad por la que fue contratada o realizar labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

VIGÉSIMO QUINTA.- Las situaciones no previstas en el presente Convenio y, en su caso, las modificaciones o adiciones que se realicen, serán pactadas de común acuerdo entre las "PARTES" y se harán constar por escrito, surtiendo sus efectos a partir del momento de su suscripción.

VIGÉSIMO SEXTA.- Las "PARTES" manifiestan que las obligaciones y derechos contenidos en este instrumento jurídico, son producto de la buena fe, por lo que realizarán todas las acciones necesarias para su debido cumplimiento; sin embargo, en caso de que se suscitase duda o controversia en la interpretación y cumplimiento del mismo, se sujetarán a las disposiciones establecidas en el artículo 44 de la Ley de Planeación y el artículo 61 de la Ley Estatal de Planeación, es decir, conforme el artículo 105 de la "CONSTITUCIÓN".

VIGÉSIMO SÉPTIMA.- El presente Convenio entrará en vigor el día de su firma, pudiendo ser revisado, modificado o adicionado de común acuerdo por las "PARTES", conforme a lo establecido en el mismo y su vigencia, por lo que se refiere al ejercicio de los recursos, no excederá del 31 de diciembre de 2014, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y su Reglamento.

VIGÉSIMO OCTAVA.- En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 36 de la Ley de Planeación, el presente Convenio de Coordinación será publicado en el Diario Oficial de la Federación, en la Gaceta o Periódico Oficial "Tierra y Libertad" del Estado y en las páginas institucionales de las "PARTES", a través del sistema electrónico INTERNET.

Enteradas las partes de sus términos y alcances legales del presente Convenio de Coordinación, lo firman por quintuplicado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciséis días del mes de enero de dos mil catorce.- Por la SAGARPA: el Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Enrique Martínez y Martínez.-** Rúbrica.- El Delegado en el Estado de Morelos, **Rafael Ambríz Cervantes.-** Rúbrica.- Por el Gobierno del Estado: el Gobernador Constitucional del Estado de Morelos, **Graco Luis Ramírez Garrido Abreu.-** Rúbrica.- El Secretario de Gobierno, **Jorge Vicente Messeguer Guillén.-** Rúbrica.- La Secretaria de Hacienda, **Adriana Flores Garza.-** Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Agropecuario, **Roberto Ruíz Silva.-** Rúbrica.

Morelos
Recursos Convenidos Federación-Estado 2014
Anexo Técnico
(Aportaciones en Pesos)

DPEF 2014		De La SAGARPA	De El Gobierno del Estado	Gran Total
No. Prog.	Total Programas y Componentes	260,900,000	42,160,000	303,060,000

En conformidad con lo que establece la Fracción IV del Artículo 8 y los Incisos a), b) y c) de la Fracción VII del Artículo 36 del DPEF 2014

En Anexo de Ejecución

1	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas	96,500,000	24,130,000	120,630,000
1.1	Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas	96,500,000	24,130,000	120,630,000

En Acuerdo Específico

2	Programa Integral de Desarrollo Rural	125,600,000	5,540,000	131,140,000
2.1	Extensión e Innovación Productiva	12,800,000	3,200,000	16,000,000
2.2	Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)	37,400,000	2,340,000	39,740,000
2.3	Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)	75,400,000		75,400,000

3	Programa de Fomento a la Agricultura	208,430	925,000	1,133,430
3.1	Sistemas Producto Agrícolas (SISPROA)	208,430	925,000	1,133,430

4	Programa de Fomento Ganadero	91,570	75,000	166,570
4.1	Sistemas Producto Pecuarios	91,570	75,000	166,570

5	Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	3,700,000	2,500,000	6,200,000
5.1	Información Estadística y Estudios (SNIDRUS)	3,700,000	2,500,000	6,200,000

6	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	34,800,000	8,990,000	43,790,000
----------	--	-------------------	------------------	-------------------

Anexo Calendario de Ejecución (Aportaciones en Pesos)

[illegible]

En conformidad con lo que establece la Fracción IV del Artículo 8 y los Incisos a), b) y c) de la Fracción VII del Artículo 36 del DPEF 2014

En Anexo de Ejecución

1	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas	96,500,000	24,130,000	96,500,000	24,130,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas	96,500,000	24,130,000	96,500,000	24,130,000									

En Acuerdo Específico

[illegible][illegible]

4	Programa de Fomento Ganadero	91,570	75,000	91,570	75,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1	Sistemas Producto Pecuarios	91,570	75,000	91,570	75,000									

5	Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	3,700,000	2,500,000	3,700,000	2,500,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1	Información Estadística y Estudios (SNIDRUS)	3,700,000	2,500,000	3,700,000	2,500,000									

[illegible]

CONVENIO de Coordinación para el Desarrollo Rural Sustentable que celebran la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y el Estado de Nayarit.

CONVENIO DE COORDINACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL PODER EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN, EN LO SUCESIVO LA "SAGARPA", REPRESENTADA POR SU TITULAR, EL C. LIC. ENRIQUE MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR EL C. M.V.Z. SERGIO MENDOZA GUZMÁN, EN SU CARÁCTER DE DELEGADO EN EL ESTADO DE NAYARIT; Y POR OTRA PARTE, EL PODER EJECUTIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE NAYARIT, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ EL "GOBIERNO DEL ESTADO", REPRESENTADO POR EL CIUDADANO GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE NAYARIT, ROBERTO SANDOVAL CASTAÑEDA, ASISTIDO EN ESTE ACTO POR EL ING. GERARDO SILLER CÁRDENAS, SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS, ING. JOSÉ VICENTE ROMERO RUIZ, SECRETARIO DE PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO, LIC. MARIO ALBERTO PACHECO VENTURA, SECRETARIO DE LA CONTRALORÍA GENERAL Y EL C. LIC. EMETERIO CARLÓN ACOSTA, SECRETARIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL Y PESCA"; QUIENES EN FORMA CONJUNTA SERÁN REFERIDAS COMO LAS "PARTES", DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES.

ANTECEDENTES

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo subsecuente señalada como la "CONSTITUCIÓN", establece en su artículo 4, que toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, lo cual será garantizado por el Estado; asimismo, su artículo 25, dispone que el Estado debe garantizar que el desarrollo nacional sea integral y sustentable y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales; por otro lado, en su artículo 26, señala la competencia del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Por otra parte, la fracción XX del artículo 27 de la "CONSTITUCIÓN", dispone que el Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica.

II. Asimismo, la Ley de Planeación, en sus artículos 33, 34 y 35, faculta al Ejecutivo Federal para coordinar sus actividades de planeación con las entidades federativas mediante la suscripción de convenios de coordinación, para que coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional.

III. La Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en el artículo 4o., establece que para lograr el desarrollo rural sustentable, el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural y, en su artículo 27, indica que el Gobierno Federal, celebrará con los Gobiernos de las entidades federativas con la participación de los Consejos Estatales correspondientes, los convenios necesarios para definir las responsabilidades de cada uno de los órdenes de gobierno en el cumplimiento de los objetivos y metas de los programas sectoriales.

IV. El artículo 36, fracción III, del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, en lo sucesivo referido como el "DPEF 2014", establece como prioridades en el marco del Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable PEC: Incrementar la productividad, la inocuidad y el ingreso de los productores, apoyar en el combate a la pobreza, contribuyendo con la agricultura de autoconsumo a las familias pobres que habitan principalmente en las zonas rurales; se procurará que los recursos destinados a competitividad, se orienten principalmente a las pequeñas unidades de producción, que se dedican a las ramas productivas básicas, a que se refiere el artículo 179 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otros productos básicos y estratégicos; dichos recursos se direccionarán una vez que se cuente con la estratificación de zonas y regiones productivas del país dando prioridad a las pequeñas unidades de producción; apoyar a los productores para que apliquen las innovaciones y desarrollos tecnológicos disponibles y fortalezcan su vinculación con los centros de investigación, así como la transferencia de tecnología del país, mediante servicios de extensionismo que aseguren la incorporación del pequeño productor a las innovaciones tecnológicas que redunden en la mejora de la productividad; ampliar la oferta de bienes y servicios públicos, particularmente en materia de infraestructura, investigación y desarrollo, capacitación, extensionismo rural e información; contribuir a adaptar las actividades agropecuarias, acuícolas y pesqueras mediante acciones para prevenir, mitigar y atender los impactos del fenómeno del cambio

climático, así como la oportuna prevención, administración y atención a riesgos climáticos, sanitarios y de mercado, considerando los potenciales productivos de cada región; contribuir a la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente al aprovechamiento responsable del agua y la tierra; y contribuir a la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente a los recursos genéticos.

V.- Que conforme a lo dispuesto en el Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de enero del 2013, el Gobierno de la República debe dar resultados en el corto plazo para garantizar a la población el derecho a una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad, a través de acciones coordinadas, eficientes, y transparentes con alto contenido de participación social, por lo que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal realizarán las acciones necesarias para el cumplimiento del citado Decreto conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

De ahí que dicho Sistema se establece como una estrategia de inclusión y bienestar social que se implementará a partir de un proceso participativo, cuyo propósito es conjuntar esfuerzos y recursos de la Federación, en las entidades federativas y los municipios, así como los sectores público, social y privado y de organismos e instituciones internacionales, con el objetivo de aumentar la producción de alimentos y el ingreso de campesinos y pequeños productores agrícolas, así como, minimizar las pérdidas post-cosecha y de alimentos durante su almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.

VI. La Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable del Estado de Nayarit, en su artículo 10. párrafo segundo, señala que sus disposiciones están dirigidas a establecer los lineamientos para fomentar el desarrollo agrícola sustentable e incrementar su eficiencia, productividad y competitividad, así como para promover y desarrollar la protección fitosanitaria de la producción en el Estado, propiciar un medio ambiente adecuado y garantizar la rectoría del Estado en la promoción de la equidad social y la atención de las necesidades alimentarias en la entidad, en concordancia con las correspondientes a nivel nacional, estableciendo las bases para la organización de los productores agrícolas y propiciar su integración plena al proceso productivo mediante la aplicación de la tecnología y el desarrollo de la investigación, procurando con ello elevar las condiciones de vida de la población rural; en su artículo 16 propicia la concurrencia con el gobierno federal, integrantes de instancias de planeación, el Consejo y las demás autoridades auxiliares, para que con base en diagnósticos previos del sector agrícola, se definan acciones mediante las cuales se impulse el desarrollo agrícola sustentable; en su artículo 20 otorga a la sustentabilidad un criterio rector en el fomento de las actividades productivas agrícolas en la entidad, para lograr el uso racional de los recursos naturales, su preservación y mejoramiento, así como la viabilidad económica de la producción estatal mediante procesos productivos socialmente aceptables y para lo cual, en coordinación con el gobierno federal, autoridades municipales, auxiliares, organismos coadyuvantes, productores independientes y sus organizaciones gremiales, determinará, basados en el diagnóstico dinámico previo del sector agrícola, las zonas o regiones económicas prioritarias donde sea posible la producción más eficiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos, procurando la eficiencia, integralidad, diversidad, etnodesarrollo y el uso múltiple de los mismos; y en su artículo 27 fomenta la participación coordinada con el Gobierno Federal en la constitución de fondos en beneficio de los productores, a fin de apoyar la capitalización de iniciativas de inversión de las organizaciones económicas de los productores, la formulación de proyectos y programas agrícolas de factibilidad técnica, económica y financiera, el otorgamiento de garantías líquidas para respaldar proyectos de importancia estratégica regional y el cumplimiento de programas y apoyos gubernamentales a que se refiere dicha Ley.

DECLARACIONES

1. Declara la “SAGARPA” que:

1.1. Es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal, con base en las disposiciones contenidas en los artículos 90 de la “CONSTITUCIÓN”; 2o., fracción I, 26 y 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

1.2. Entre sus atribuciones se encuentra el formular la política general de desarrollo rural, a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo, así como establecer programas y acciones que tiendan a fomentar la productividad y la rentabilidad de las actividades económicas rurales; integrar e impulsar proyectos de inversión, que permitan canalizar productivamente recursos públicos y privados al gasto social en el sector rural; coordinar y ejecutar la política nacional para crear y apoyar empresas que asocien a productores rurales; fomentar los programas de sanidad animal y vegetal e inocuidad agroalimentaria; organizar y fomentar las investigaciones agrícolas, ganaderas, avícolas y apícolas; promover el desarrollo de la infraestructura industrial y comercial de la producción agropecuaria; procesar y difundir la información estadística y geográfica referente a la oferta y demanda de las actividades del Sector Rural y de Pesca; así como coordinar las acciones que el Ejecutivo Federal convenga con las entidades federativas para el desarrollo rural.

1.3. Con fundamento en los artículos 14 y 16 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 5, fracciones I y XIX, 35, 36 y 37 fracciones I, II, V, VI, VII, VIII, X, XIII, XV, XVI y XVII, del Reglamento Interior de la "SAGARPA", los CC. Lic. Enrique Martínez y Martínez, y M.V.Z. Sergio Mendoza Guzmán, en su respectivo carácter de Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y Delegado en el Estado de Nayarit, cuentan con las facultades suficientes para suscribir el presente instrumento jurídico.

1.4. En los términos de los artículos 33 y 34 de la Ley de Planeación y 27 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la "SAGARPA" celebra el presente Convenio de Coordinación con el "GOBIERNO DEL ESTADO", para que coadyuve a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de Coordinación en materia de Desarrollo Rural Sustentable, así como propiciar la planeación del desarrollo agropecuario, acuícola y pesquero integral de esa Entidad Federativa.

1.5. Señala como domicilio legal para todos los efectos de este Convenio, el ubicado en la calle Municipio Libre, número 377, colonia Santa Cruz Atoyac, Delegación Benito Juárez, en la Ciudad de México, Distrito Federal, con Código Postal 03310.

2. Declara el "GOBIERNO DEL ESTADO" que:

2.1. De conformidad con lo establecido en los artículos 40, 43 y 47 de la "CONSTITUCIÓN"; 1o., 2o., 22 y 61 de la Constitución Política del Estado de Nayarit, es un Estado Libre y Soberano que forma parte integrante de la Federación, cuyo Poder Ejecutivo lo ejerce el Gobernador del Estado.

2.2. Que es su interés suscribir el presente Convenio de Coordinación con la "SAGARPA", para la consecución de los objetivos de la planeación nacional, establecer los procedimientos de Coordinación en materia de Desarrollo Rural Sustentable y propiciar la planeación del desarrollo agropecuario, acuícola y pesquero integral del Estado de Nayarit.

2.3. Con fundamento en los artículos 69 fracciones IV y XIII, de la Constitución Política del Estado de Nayarit; 1o., 2o., 4o., 15, 26, 30 fracción X, 31 fracciones II, III, VI y VII, 33, 34, 37 y 38 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Nayarit; 1o., 34, 41, 44 de la Ley de Planeación del Estado; y demás ordenamientos del Estado de Nayarit; los Ciudadanos Roberto Sandoval Castañeda, Ing. Gerardo Siller Cárdenas, Ing. José Vicente Romero Ruiz, Ing. Mario Alberto Pacheco Ventura y el Lic. Emeterio Carlón Acosta, en su carácter de Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit, Secretario de Administración y Finanzas, Secretario de Planeación, Programación y Presupuesto, Secretario de la Contraloría General del Estado, y Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, respectivamente, se encuentran facultados para suscribir el presente Convenio de Coordinación.

2.4. Señala como domicilio legal el ubicado en Palacio de Gobierno, Avenida México sin número, colonia Centro Histórico en la ciudad de Tepic, capital del Estado de Nayarit, código postal 63000.

Con base en lo antes expuesto y con fundamento en lo establecido en los artículos 4o., 6, 25, 26, 27 fracción XX, 40, 42 fracción I, 43, 90, 116 fracción VII y 121 fracción I, de la "CONSTITUCIÓN"; 2o. fracción I, 9o., 14, 16, 26 y 35 fracción XIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34, 35 y 36 de la Ley de Planeación; 1o., 25 fracción VI, 52, 54, 75 fracción II, segundo párrafo, 82 y 83 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 176 y demás relativos de su Reglamento; 1o., 3o. fracción XIV, 4o., 5o., 7o., 19, 23, 27, 28 y demás relativos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable; 1, 7 y demás relativos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; 8, 30, 31, 36 y demás relativos del "DPEF 2014"; 2, 5, fracciones I y XIX, 35, 36 y 37 fracciones I, II, V, VI, VII, VIII, X, XIII, XV, XVI y XVII, del Reglamento Interior de la "SAGARPA"; las disposiciones jurídicas contenidas en el Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación de los Programas de la "SAGARPA" que se indican, publicado el día 18 de diciembre de 2013, en el Diario Oficial de la Federación, en lo posterior enunciado como las "REGLAS DE OPERACIÓN"; 1o., 2o., 22, 61, 69 fracción IV y XII de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit; 1o., 2o., 4o., 15, 26, 30 fracción X, 31 fracciones II, III, VI y VII, 33, 34, 37 y 38 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Nayarit; 1o., 34, 41 y 44 de la Ley de Planeación del Estado de Nayarit; las "PARTES" celebran el presente Convenio de Coordinación, conforme a las siguientes.

CLÁUSULAS

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

PRIMERA.- El presente Convenio tiene por objeto, establecer las bases de coordinación y cooperación entre las "PARTES", con el fin de llevar a cabo proyectos, estrategias y acciones conjuntas para el Desarrollo Rural Sustentable en general; así como, las demás iniciativas que en materia de desarrollo agropecuario, acuícola y pesquero se presenten en lo particular, para impulsar el desarrollo integral de este sector en el Estado de Nayarit.

ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN

SEGUNDA.- Las “PARTES” con el fin de implementar el objeto del presente Convenio, se comprometen a trabajar de manera coordinada y en su caso, a conjuntar apoyos y/o inversiones en las actividades siguientes:

- I. Propiciar la planeación del desarrollo rural sustentable, con la participación de los municipios, los sectores social y privado, a través de sus organizaciones sociales y económicas legalmente reconocidas, sistemas producto y demás formas de participación que emanen de los diversos agentes de la sociedad rural;
- II. Fomentar la participación de los sectores público, privado y social, en la definición de los programas, estrategias y acciones en materia de Desarrollo Rural Sustentable, Agropecuario, Acuícola y Pesquero;
- III. Determinar criterios para la elaboración conjunta de convenios y /o acuerdos con los municipios, organismos sociales y privados, para la ejecución de las actividades previstas que realicen coordinadamente con base en el presente Convenio;
- IV. Concurrir de acuerdo a la disponibilidad presupuestal con apoyos adicionales, que en cada caso requieran los productores, para el debido cumplimiento de los proyectos o programas de fomento, especiales o de riesgos, con objeto de: corregir faltantes de los productos básicos destinados a satisfacer necesidades nacionales, estatales y municipales; atender desastres naturales, así como en materias de sanidad vegetal, animal y acuícola; de inocuidad agroalimentaria; de productividad, rentabilidad y competitividad sobre las actividades económicas que realicen;
- V. Promover y apoyar los programas de la “SAGARPA”, con la participación, en su caso, de los municipios, organismos auxiliares, instituciones educativas y de investigación, y demás particulares; así como coordinar acciones para: la vigilancia del cumplimiento a las medidas adoptadas en materia de sanidades animal, vegetal y acuícola, movilización nacional e internacional de mercancías reguladas por la “SAGARPA”, buenas prácticas y reducción de riesgos en la producción primaria de origen vegetal, pecuario, acuícola y pesquero; así como el monitoreo de riesgos en actividades relacionadas con Organismos Genéticamente Modificados;
- VI. Promover la ejecución de Proyectos Territoriales e integrar e impulsar proyectos de inversión, así como los servicios de apoyo a la producción y certificación que permitan canalizar productivamente, recursos públicos al sector rural, con el fin de crear, impulsar y apoyar empresas que asocien y capitalicen a grupos de productores rurales, la generación y diversificación de empleo, la ampliación y mejoramiento de la infraestructura hidroagrícola, agropecuaria e industrial, la mecanización y equipamiento del campo, el manejo postproducción, almacenamiento y distribución de productos agropecuarios y pesqueros; el mejoramiento y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las cuencas hídricas, del almacenaje, la electrificación, la comunicación y los caminos rurales, entre otros;
- VII. Fomentar la productividad en regiones con limitantes naturales para la producción, pero con ventajas comparativas que justifiquen la producción bajo condiciones controladas; promoviendo la diversificación productiva y favoreciendo las prácticas sustentables de las culturas tradicionales;
- VIII. Promover las condiciones para la integración y difusión de información económica, agroalimentaria, pesquera y de desarrollo rural sustentable que apoye la toma de decisiones; facilitando el acceso y la participación de los productores en la generación de la misma;
- IX. Participar en la promoción, difusión de acciones y programas de investigación, educación y cultura para el desarrollo rural; impulsando el desarrollo tecnológico agropecuario, industrial, acuícola y pesquero, la apropiación tecnológica y su validación, así como la transferencia de esta tecnología a los productores; y del uso de semillas y material vegetativo genéticamente mejorado;
- X. Promover proyectos integrales de alta prioridad específica, en las materias de biotecnología, ingeniería genética, bioseguridad, producción orgánica, inocuidad, entre otras. Así como la realización de acciones para la vigilancia de las disposiciones legales que corresponda;
- XI. Vincular, de manera prioritaria, la investigación científica y desarrollo tecnológico con los programas de reconversión productiva de las unidades económicas y las regiones, para aumentar sus ventajas competitivas y mejorar los ingresos de las familias rurales;
- XII. Participar en acciones tanto de capacitación y asistencia técnica como de acreditación de éstas, que fortalezcan: el crecimiento y desarrollo de capacidades; la organización de las personas que viven en el sector rural; mejoren el desempeño de sus actividades agropecuarias, acuícolas, pesqueras, de desarrollo rural sustentable y la vigilancia en el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental y de bioseguridad;

- XIII.** Fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de las unidades económicas agropecuarias, pesqueras y acuícolas para que mejoren sus procesos productivos y organizativos, a través de servicios profesionales de extensión e innovación, la asistencia, capacitación, desarrollo de capacidades, demostraciones de campo, entre otras, y
- XIV.** Proporcionar a los productores y agentes de la sociedad rural, conocimientos para acceder y participar activamente en los mecanismos relativos a la organización, la tecnología, administración, comercialización, transformación, industrialización, créditos, seguros, garantías, capital de riesgo y financiamiento, con el propósito de contribuir a elevar el nivel educativo, tecnológico y de capacidades en el medio rural.

Las anteriores actividades, son indicadas en forma enunciativa, sin perjuicio de que las "PARTES" acuerden otras que contribuyan al cumplimiento del objeto del presente Convenio.

INSTRUMENTOS DE COORDINACIÓN

TERCERA.- Las "PARTES" se comprometen a formalizar el Anexo Técnico conforme a la distribución del anexo 10.1 del "DPEF 2014", considerando que los recursos de la columna de Concurrencia con Entidades Federativas contempla el componente Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas del Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas; el Anexo de Ejecución que se elaborará con base a la demanda de solicitudes recibidas en las ventanillas aperturadas para el ejercicio fiscal 2014, en un plazo no mayor a 30 días hábiles posteriores al cierre de las ventanillas; así como los programas de trabajo en materia de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, y en su caso, los Acuerdos Específicos, relativos a la ejecución de las actividades que se contienen en la cláusula precedente, en cuya formulación considerarán, cuando menos: la aportación y aplicación de los recursos necesarios, la definición de objetivos y metas, las modalidades a que se sujetará su actuación conjunta y su participación operativa, así como los instrumentos y mecanismos de control operativo y financiero con los que colaborarán para el eficaz cumplimiento de las actividades convenidas, en los cuales se deberá procurar la no duplicidad de acciones entre las partes, así como definir claramente las cuestiones operativas de las mismas. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en la Cláusula Decimonovena de este Convenio.

Para el otorgamiento de los incentivos previstos en el presente Convenio, las "PARTES" se sujetarán a lo dispuesto en las "REGLAS DE OPERACIÓN", así como las demás disposiciones que deriven de éstas.

APORTACIONES DE RECURSOS

CUARTA.- Para el Ejercicio Fiscal 2014, la "SAGARPA" y el "GOBIERNO DEL ESTADO" acuerdan que con el fin de establecer las bases de asignación y ejercicio de los apoyos previstos en el "DPEF 2014", las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás disposiciones legales aplicables, realizarán una aportación conjunta hasta por un monto de \$301'000,000.00 (trescientos un millones de pesos 00/100 M.N.), integrados en la forma siguiente:

En el Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas, hasta un monto de \$95'700,000.00 (noventa y cinco millones setecientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$23'925,00.00 (veintitrés millones novecientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado libre y soberano de Nayarit para el ejercicio Fiscal 2014, publicado en fecha 25 de diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

Las aportaciones referidas en el párrafo anterior, estarán sujetas a las disposiciones previstas en el "DPEF 2014" y en las "REGLAS DE OPERACIÓN", y serán distribuidas en 3 ministraciones, la primera por el equivalente al 20% del total de la aportación federal, dentro de los 20 días hábiles posteriores a la firma del presente convenio; la segunda, por el equivalente al 30%, una vez que el "FOFAE" acredite haber ejercido y pagado al menos el 70% de las aportaciones; y la tercera por equivalente al 50%, una vez que se acredite haber ejercido y pagado al menos el 70% de las aportaciones, y que el "GOBIERNO DEL ESTADO", hubiera depositado su correspondiente aportación, las cuales se entregarán dentro del periodo comprendido entre el mes de marzo y agosto, de conformidad a lo señalado en la Cláusula Quinta de este Convenio, siendo este documento, el justificatorio para el depósito de la primera ministración.

Las "PARTES" convienen en aplicar la mecánica operativa descrita en las "REGLAS DE OPERACIÓN".

En el Programa Integral de Desarrollo Rural, hasta un monto de \$95'700,000.00 (noventa y cinco millones setecientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$12'425,000.00 (doce millones cuatrocientos veinticinco mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la

suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit para el ejercicio Fiscal 2014, publicado en fecha 25 de Diciembre de 2013, distribuido en los componentes:

En el Componente Extensión e Innovación Productiva, hasta un monto de \$12'600,000.00 (doce millones seiscientos mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$3'150,000.00 (tres millones ciento cincuenta mil pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit para el ejercicio Fiscal 2014, publicado en fecha 25 de Diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

En el Componente Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA), hasta un monto de \$9'275,000.00 (nueve millones doscientos setenta y cinco mil pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$2'318,750.00 (dos millones trescientos dieciocho mil setecientos cincuenta pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit para el ejercicio Fiscal 2014, publicado en fecha 25 de Diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 10.1 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para 2014, el 75% de los recursos federales de este componente serán ejercidos mediante la Comisión Nacional de Zonas Áridas. (CONAZA).

La "SAGARPA" referente a los recursos del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), aportará la cantidad de hasta \$ 46'000,000.00 (cuarenta y seis millones de pesos 00/100 M.N.), que podrá ser de hasta del 100% (cien por ciento) de la aportación federal, en una sola ministración.

En el Programa de Fomento a la Agricultura, Componente Sistemas Producto Agrícolas (SISPROA), hasta un monto de \$1'528,488.00 (un millón quinientos veintiocho mil cuatrocientos ochenta y ocho pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal que podrá ser de hasta del 100% (cien por ciento) de la aportación federal, en una sola ministración y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$382,122.00 (trescientos ochenta y dos mil ciento veintidós pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit para el ejercicio Fiscal 2014, publicado en fecha 25 de Diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

En el Programa de Fomento Ganadero, Componente Sistemas Producto Pecuarios, hasta un monto de \$671,512.00 (seiscientos setenta y un mil quinientos doce pesos 00/100 M.N.), a cargo de la "SAGARPA" correspondiente hasta el 80% (ochenta por ciento), de aportación federal que podrá ser de hasta del 100% (cien por ciento) de la aportación federal, en una sola ministración y sujeto a la suficiencia presupuestal establecida en el "DPEF 2014"; y hasta por un monto de \$167,878.00 (ciento sesenta y siete mil ochocientos setenta y ocho pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado Libre y Soberano de Nayarit para el ejercicio Fiscal 2014, publicado en fecha 25 de Diciembre de 2013, correspondientes hasta el 20% (veinte por ciento), de aportación estatal.

La "SAGARPA" en lo referente a los recursos del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, aportará la cantidad de hasta \$64'000,000.00 (sesenta y cuatro millones de pesos 00/100 M.N.); que podrá ser de hasta del 100% (cien por ciento) de la aportación federal, en una sola ministración y hasta por un monto de \$6'956,250.00 (seis millones novecientos cincuenta y seis mil doscientos cincuenta pesos 00/100 M.N.), a cargo del "GOBIERNO DEL ESTADO" con base en la suficiencia presupuestal prevista en el Decreto de Presupuesto de Egresos del Estado.

La ministración que se efectúe al "FOFAE" será con el propósito de que su dispersión se realice a los Organismos Auxiliares o instancias relacionadas, en un plazo que no exceda de diez días hábiles, contados a partir del día siguiente en que el "FOFAE" cuente con la disponibilidad de dichos recursos.

La "SAGARPA" referente a los recursos del Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria, Componente Información Estadística y Estudios (SNIDRUS), aportará ministraciones trimestrales, por la cantidad de hasta \$1'625,000.00 (UN MILLÓN SEISCIENTOS VEINTICINCO MIL PESOS 00/100 M.N.), que podrá ser de hasta del 100% (cien por ciento) de la aportación federal.

De conformidad con lo establecido en el Anexo 10.1 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para 2014, el 75% de los recursos federales de este componente serán ejercidos mediante el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En caso de que la "SAGARPA" y/o el "GOBIERNO DEL ESTADO" realicen aportaciones adicionales a los programas y componentes anteriormente enunciados, no implica la obligación de la contraparte de efectuar aportación alguna, en ese sentido se sujetarán a los criterios de las "REGLAS DE OPERACIÓN" y demás disposiciones que deriven de éstas.

Las fechas de ministración indicadas en el presente instrumento corresponden al calendario señalado en los artículos 82, fracción III, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; así como 224, fracción I, de su Reglamento.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8, fracción IV, inciso e), del "DPEF 2014", las "PARTES" acuerdan que, en caso de que al último día de agosto del presente ejercicio fiscal, no se hubiera pagado a los beneficiarios el equivalente al 70% de las dos primeras ministraciones ya radicadas y que el "GOBIERNO DEL ESTADO" no hubiera depositado la aportación convenida, la "SAGARPA" podrá transferir los recursos pendientes de ministrar para destinarlos a otras prioridades del sector, en otras entidades federativas.

Las "PARTES" se comprometen a trabajar de manera coordinada para cumplir los objetivos y metas de producción y productividad establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018. Así como, a homologar los conceptos y montos de apoyo, con el propósito de evitar la duplicidad y competencia con los Programas de la "SAGARPA".

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS EN CONCURRENCIA.

QUINTA.- El "GOBIERNO DEL ESTADO", conforme al artículo 36, VII, inciso a), del "DPEF 2014", en relación con el artículo 17, de las "REGLAS DE OPERACIÓN"; opta por la entrega de los recursos en 3 ministraciones iguales, la primera por el equivalente al 20% del total de la aportación federal, a más tardar 20 naturales posteriores a la firma del presente Convenio y las subsecuentes a más tardar en los meses de junio y agosto, una vez cumplido lo previsto en el párrafo siguiente.

Una vez depositada la primera aportación de recursos federales y estatales, para que la "SAGARPA" pueda depositar la segunda, el "FOFAE", deberá haber ejercido y pagado al menos el 70% de las aportaciones en función de cada programa y componente.

Para el caso de los gastos de evaluación, las aportaciones federales y estatales serán depositadas en una sola ministración de acuerdo a lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" de los Programas y componentes, según corresponda y para dar cumplimiento a lo previsto en la Cláusula Vigésimo primero de este Convenio.

Las aportaciones que las "PARTES" destinen conforme a este Convenio, su Anexo Técnico y de Ejecución, deberán ser depositadas en una cuenta o subcuenta, exclusiva y específica del "FOFAE", para su administración y ejercicio, de conformidad con lo establecido en las "REGLAS DE OPERACIÓN" y las demás disposiciones aplicables.

Las "PARTES" convienen que los apoyos se entregarán a los beneficiarios de los programas señalados en las "REGLAS DE OPERACIÓN", de acuerdo a la disponibilidad de los recursos del fondo independientemente de su origen, sin embargo, los recursos deberán ser acreditados al 31 de diciembre del 2014, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Asimismo, al cierre del ejercicio fiscal el "GOBIERNO DEL ESTADO" a través del "FOFAE" informará a la "SAGARPA" el resultado de la ejecución de los recursos asignados en este Convenio, derivado de la demanda de cada uno de los programas y componentes.

El "GOBIERNO DEL ESTADO" deberá realizar la aportación de recursos prevista en la Cláusula Cuarta, a más tardar en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de que la "SAGARPA" haga la primera y segunda aportación y a lo previsto en el artículo 8, fracción IV, inciso b), del "DPEF 2014".

En caso de incumplimiento de la obligación establecida en el artículo 36, fracción VII, inciso a), del "DPEF 2014", la "SAGARPA" suspenderá la ministración que resultara pendiente durante el ejercicio fiscal 2014, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 8, fracción IV, inciso e), del "DPEF 2014".

SEXTA.- Las "PARTES" acuerdan que con el fin de fortalecer la federalización y transparencia de los recursos públicos a las entidades federativas, en cumplimiento de la planeación agropecuaria y pesquera, efectuada por la "SAGARPA" y éstas, conforme a lo dispuesto en el "DPEF 2014", en su artículo 36, a contemplar acciones encaminadas a desarrollar los Programas con recursos concurrentes.

El "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a impulsar que el Consejo Estatal de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Nayarit, establezca los sistemas producto de mayor interés para el desarrollo de la entidad y que serán los prioritariamente apoyados.

SÉPTIMA.- Los recursos que aporte la “SAGARPA” conforme al presente Convenio, serán considerados como subsidios federales en los términos de las disposiciones presupuestales y fiscales correspondientes; en consecuencia, no perderán el carácter federal al ser materia del presente instrumento, ya que al ser transferidos para su aplicación al “GOBIERNO DEL ESTADO”, “FOFAE” o beneficiarios, estarán sujetos en todo momento a las disposiciones federales que regulan su aplicación, control, ejercicio y comprobación.

OCTAVA.- Para la supervisión y seguimiento de las obligaciones a cargo de los beneficiarios, el “GOBIERNO DEL ESTADO” se compromete a recabar, validar y presentar ante la Delegación de la “SAGARPA”, en esa Entidad Federativa, la documentación comprobatoria del gasto y ejercicio de los apoyos otorgados a los beneficiarios, misma que deberá cumplir con los requisitos fiscales aplicables, así como la documentación e información de los avances físicos financieros de los apoyos otorgados, conforme a las disposiciones previstas en las “REGLAS DE OPERACIÓN”.

De conformidad con lo establecido en las “REGLAS DE OPERACIÓN”, del total de los recursos convenidos, tanto federal como estatal, se destinará hasta un 4%, para cubrir los gastos de operación, la aportación de la totalidad de los gastos de operación de origen federal y estatal se realizará en la primera ministración de recursos que se realice al “FOFAE”.

NOVENA.- El ejercicio de las aportaciones a cargo de la “SAGARPA”, indicadas en el Anexo Técnico y Calendario de Ejecución, estará sujeto a que el “GOBIERNO DEL ESTADO”, acredite haber realizado las acciones que a éste compete conforme a lo previsto en la Cláusula Quinta de este Convenio y a los términos previstos en las “REGLAS DE OPERACIÓN”.

Así, en el caso de que este último no acredite el ejercicio y pago de los recursos federales transferidos al “FOFAE”, quedará obligado a la devolución de los mismos en los términos que se indican en la Cláusula Vigésimo segunda del presente instrumento.

COORDINACIÓN EN MATERIA DE SOLICITUD DE APOYOS

DÉCIMA.- Las “PARTES” convienen en instalar ventanillas de recepción en el Estado, con el fin de orientar a la población objetivo en la presentación y recepción de las solicitudes de apoyo con respecto a los programas y proyectos cuyo ámbito de ejecución corresponda a la circunscripción territorial de la Entidad Federativa.

Asimismo, acuerdan que dichas ventanillas deberán contar con el Sistema Único de Registro de Información, o identificado con el acrónimo “SURI”, que incorpora a las personas físicas y morales beneficiarios y usuarios de los programas y servicios, autorizado por la “SAGARPA” y serán instaladas una en las oficinas de la SAGADERP ubicadas en Boulevard Xalisco No. 114 Norte, Xalisco Nayarit y en Acaponeta, Tecuala, Tuxpan, San Blas, Santa María del Oro, Ahuacatlán, Las Varas, San Juan de Abajo y Santiago Ixcuintla, en las oficinas que ocupan los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER); así como en la Delegación y Subdelegaciones, las oficinas de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR), de la “SAGARPA”, ubicadas en la Entidad.

Convienen constituir la Unidad Técnica Estatal como organismo auxiliar del FOFAE, la cual será paritaria integrada por funcionarios de la “DELEGACIÓN” y de la Entidad Federativa, para alinear, calificar y emitir el dictamen técnico de los proyectos presentados y registrados, conforme a los requisitos de elegibilidad y criterios de selección previstos en las “REGLAS DE OPERACIÓN” de los programas con recursos concurrentes. Sólo en el caso de no existir un consenso se deberá tomar en cuenta la opinión definitiva del representante Titular de la “SAGARPA” en la entidad federativa.

DECIMOPRIMERA.- A más tardar, el primer día hábil de la semana siguiente a la conclusión del proceso de dictamen, se publicarán los listados en las ventanillas, señalando los folios apoyados y no apoyados, de conformidad con lo dispuesto en las “REGLAS DE OPERACIÓN”; en consecuencia, las “PARTES” acuerdan que los beneficiarios, contarán con un plazo de 30 días naturales, después de haber sido publicado el listado, para recoger el apoyo que le correspondería.

Así mismo conforme al “DPEF 2014” en su artículo 36, fracción VII, inciso c), únicamente se utilizará el pago electrónico a los beneficiarios, salvo en las localidades en donde no haya servicios bancarios.

COMPROMISOS ESPECÍFICOS DE LAS “PARTES”

DECIMOSEGUNDA.- Para el eficaz cumplimiento del presente Convenio la “SAGARPA” se compromete a:

- I. Fomentar reuniones mensuales tanto del Consejo Estatal, como de los consejos municipales, ambos, para el Desarrollo Rural Sustentable;
- II. Emitir a través de las unidades responsables o autoridades administrativas que determine la “SAGARPA”, los lineamientos normativos, técnicos y administrativos necesarios para el ejercicio de los recursos federales aportados;

- III. Proporcionar asesoría técnica y colaborar con el personal que el "GOBIERNO DEL ESTADO" designe y responsabilice de realizar las estrategias y actividades comprendidas en este instrumento jurídico;
- IV. Transferir o aportar, en la modalidad que se determine, los recursos presupuestales federales que se convengan, de conformidad con la normatividad aplicable, así como compartir la información que se derive, en su caso, de la operación de los mismos;
- V. Suspender durante el tiempo que comprendan las campañas electorales y hasta la conclusión de la respectiva jornada comicial, la difusión en los medios de comunicación social de toda propaganda gubernamental que emita o corresponda a su competencia, salvo por los casos de excepción que expresamente establece la "CONSTITUCIÓN";
- VI. En términos del contenido del artículo 134 de la "CONSTITUCIÓN" se compromete a que la propaganda, bajo cualquier modalidad de comunicación social, que difunda deberá tener carácter institucional y fines informativos, educativos o de orientación social. En ningún caso ésta incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen su promoción;
- VII. Asimismo, se compromete que en la entrega de los recursos, no se hará alusión a funcionarios públicos, partidos políticos y/o candidatos, que impliquen su promoción, y
- VIII. En general, dar cumplimiento con lo dispuesto en el presente instrumento, Anexos y Acuerdos de Ejecución.

DECIMOTERCERA.- Para el eficaz cumplimiento del presente Convenio, el "GOBIERNO DEL ESTADO" se obliga por sí o en su carácter de fideicomitente del "FOFAE" a:

- I. Fomentar reuniones mensuales tanto del Consejo Estatal, como de los Consejos Municipales, ambos, para el Desarrollo Rural Sustentable;
- II. Convocar al "FOFAE" en forma ordinaria al menos trimestralmente y extraordinaria, las necesarias;
- III. Ejecutar de manera oportuna los recursos y transferir o aportar, en la modalidad que se determine, los recursos presupuestales estatales, de conformidad con la normatividad aplicable, así como compartir la información que se derive, en su caso, de la operación de los mismos y administrarlos a través del "FOFAE";
- IV. Aplicar oportunamente y bajo su absoluta responsabilidad los recursos federales que la "SAGARPA" le transfiera o aporte, a través del "FOFAE", exclusivamente a la ejecución de las acciones convenidas y de conformidad a las disposiciones jurídicas aplicables;
- V. Ejecutar oportunamente los recursos materia del presente Convenio, acorde a lo establecido en el artículo 36, fracción VII, inciso b), del "DPEF 2014";
- VI. Se obliga a entregar la información trimestralmente a la "SAGARPA" para que esté en condiciones de elaborar los informes trimestrales respectivos;
- VII. Entregar a más tardar el último día hábil del primer trimestre del año en curso, la planeación de las acciones a desarrollar para el ejercicio fiscal 2014, incorporando, en su caso, las opiniones del Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable;
- VIII. Utilizar el "SURI", como mecanismo de registro y seguimiento en la atención de solicitudes de los apoyos que habrán de otorgarse; dicha información deberá mantenerse actualizada de manera permanente, por ser considerada como fuente oficial para el flujo de información en los avances físico-financieros;
- IX. Llevar a cabo todas las acciones tendientes a la verificación y comprobación de la correcta aplicación de los recursos presupuestales federales;
- X. Cumplir con los lineamientos normativos, técnicos y administrativos que la "SAGARPA" emita para el ejercicio de los recursos federales aportados, y en caso de que la "SAGARPA", así lo requiera participar en la emisión de los mismos;
- XI. Presentar oportunamente información que les sea requerida sobre el cumplimiento del objeto del presente Convenio, proyectos y anexos que de éste se deriven;
- XII. Como miembro propietario y/o suplente del "FOFAE", deberá asistir a las sesiones del Comité de dicho Fideicomiso, de conformidad a lo dispuesto en el contrato de Fideicomiso de Administración;

- XIII.** Suspender durante el tiempo que comprendan las campañas electorales y hasta la conclusión de la respectiva jornada comicial, la difusión en los medios de comunicación social de toda propaganda gubernamental que emita o corresponda a su competencia. Salvo por los casos de excepción que expresamente establece la “CONSTITUCIÓN”;
- XIV.** En términos del contenido del artículo 134 de la “CONSTITUCIÓN”, se compromete a que la propaganda, bajo cualquier modalidad de comunicación social, que difunda deberá tener carácter institucional y fines informativos, educativos o de orientación social. En ningún caso ésta incluirá nombres, imágenes, voces o símbolos que impliquen su promoción;
- XV.** Asimismo, se compromete que en la entrega de los recursos, no se hará alusión a funcionarios públicos, partidos políticos y/o candidatos, que impliquen su promoción;
- XVI.** Publicar listados de beneficiarios conforme a lo previsto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, “DPEF 2014” y las “REGLAS DE OPERACIÓN”;
- XVII.** Remitir a la “SAGARPA” a más tardar el último día hábil del mes de noviembre los listados de beneficiarios, identificando a las personas físicas con clave o número de registro que le será asignado por el “GOBIERNO DEL ESTADO” y en el caso de las personas morales con la clave de registro federal de contribuyentes. En ambos casos deberá incluir actividad productiva; ciclo agrícola; eslabón de la cadena de valor, concepto de apoyo y monto fiscal otorgado. Asimismo, deberá presentar la información desagregada por sexo, grupo de edad, región del país, entidad federativa, municipio, y localidad; y la correspondiente a los criterios y/o las memorias de cálculo mediante los cuales se determinaron los beneficiarios;
- XVIII.** Brindar las facilidades y apoyos que sean necesarios al personal de la Auditoría Superior de la Federación y demás instancias fiscalizadoras, para efectuar las revisiones que, de acuerdo a sus programas de trabajo, considere conveniente realizar, así como cumplir y atender los requerimientos de información que realicen dichas instancias relativos al presente Convenio, en términos de lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación y demás disposiciones aplicables;
- XIX.** Instruir al fiduciario del “FOFAE” para que transparente y rinda cuentas sobre el manejo de los recursos públicos federales que la “SAGARPA” aporta al fideicomiso; proporcione los informes que permitan su vigilancia y fiscalización y permita las facilidades para realizar auditorías y visitas de inspección por parte de las instancias fiscalizadoras federales;
- XX.** Contar con la autorización de la “SAGARPA”, en el caso de los contratos de sustitución y/o modificación fiduciaria, respetando en todo momento el contenido del artículo 36 fracción VII, Inciso b) “...constituidos de manera paritaria para este fin,” del “DPEF 2014”;
- XXI.** Presentar el cierre del ejercicio fiscal (finiquito) de las acciones objeto del presente Convenio de conformidad con la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y
- XXII.** En general, dar cumplimiento con lo dispuesto en el presente instrumento, anexos y demás instrumentos que se deriven de este Convenio.

REPRESENTANTES DE LAS “PARTES”

DECIMOCUARTA.- Para la adecuada ejecución de las actividades previstas en el presente Convenio de Coordinación y el logro de su objeto las “PARTES”, en el ámbito de sus respectivas competencias, acuerdan designar un representante, tal y como se muestra a continuación:

Por la “SAGARPA”, al Delegado en el Estado de Nayarit, cuyo titular a la firma del presente instrumento es el C. M.V.Z. Sergio Mendoza Guzmán.

Por el “GOBIERNO DEL ESTADO”, al Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, cargo que a la firma del presente instrumento, es ocupado por el C. Lic. Emeterio Carlón Acosta.

Los representantes de las “PARTES”, serán los encargados de dar y supervisar el estricto cumplimiento de la normatividad aplicable, las “REGLAS DE OPERACIÓN” vigentes, el presente Convenio, el Anexo Técnico, Calendario de Ejecución, y los demás Anexos y Acuerdos Específicos que se suscriban; asimismo, les corresponderá realizar la evaluación periódica de los alcances y resultados de acciones conjuntas de este instrumento jurídico y, en su caso, acordar y promover las medidas que se requieran al efecto.

Por otra parte, serán los responsables de suscribir Anexos, Acuerdos Específicos y modificaciones a los mismos, con sujeción al cumplimiento de las disposiciones jurídicas y presupuestales aplicables.

PLANEACIÓN DEL DESARROLLO RURAL SUSTENTABLE

DECIMOQUINTA.- Con base en lo previsto por la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, el Consejo Estatal para el Desarrollo Rural Sustentable, será la instancia para la participación de los productores y demás agentes de la sociedad rural en la definición de prioridades regionales, la planeación y distribución de los recursos que la federación, las entidades federativas y los municipios destinen al apoyo de las inversiones productivas, y para el desarrollo rural sustentable.

Dicho Consejo, tiene la conformación prevista en la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y en éste se articularán los planteamientos, proyectos y solicitudes de las diversas regiones de la entidad, canalizados a través de los Distritos de Desarrollo Rural, el cual tendrá la facultad de dar seguimiento a las acciones y evaluar la correcta Coordinación de ambos órdenes de gobierno.

DECIMOSEXTA.- A fin de que el Estado de Nayarit, cuente con los instrumentos que contribuyan a la planeación para el desarrollo rural sustentable, el "GOBIERNO DEL ESTADO" conviene con la "SAGARPA" implementar las acciones de política de desarrollo rural sustentable y se comprometan con pleno respeto a la soberanía estatal a que su política se encuentre en concordancia con el Programa Sectorial y en su caso, del PEC que el Ejecutivo Federal determinó para el periodo 2012-2018.

DECIMOSÉPTIMA.- El "GOBIERNO DEL ESTADO" procurará que en la formulación de la política de desarrollo rural sustentable de su Entidad, se prevea una visión de largo plazo para atender las actividades de Coordinación señaladas en la Cláusula Segunda de este Convenio, así como la formulación de instrumentos que permitan su evaluación y actualización y la participación incluyente de los sectores público, privado y social.

DECIMOCTAVA.- Por su parte, la "SAGARPA" procurará acordar con el "GOBIERNO DEL ESTADO", los criterios e indicadores de desarrollo y sustentabilidad en que podrá ser formulada la política de desarrollo rural sustentable, en términos de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, previendo la asesoría, orientación y apoyo que determinen las "PARTES".

COORDINACIÓN EN MATERIAS ESPECÍFICAS

DECIMONOVENA.- Sin perjuicio de lo establecido en la Cláusula Tercera y con el fin de conjuntar esfuerzos y en su caso, recursos, las "PARTES" deberán suscribir los Programas de Trabajo y/o Acuerdos Específicos de Coordinación que se indican, cuando se requiera adicionar de común acuerdo compromisos no contemplados en el presente Convenio, los cuales no son limitativos:

- I. **Salud Animal:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en el desempeño de sus atribuciones en la ejecución y operación de establecimientos y prestación de servicios públicos y de buenas prácticas pecuarias de bienes de origen animal; específicamente, en materia de prevención, control y erradicación de enfermedades o plagas o para la protección de zonas libres; Coordinación de acciones para la vigilancia del cumplimiento de las medidas zoonosanitarias en materia de movilización de mercancías reguladas, entre otras, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Sanidad Animal;
- II. **Sanidad Vegetal:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en el desempeño de sus atribuciones en la ejecución y operación de obras y prestación de servicios públicos, específicamente en materia de reducción de riesgos de contaminación en la producción primaria de vegetales y desarrollo de campañas fitosanitarias, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Sanidad Vegetal;
- III. **Inocuidad Agroalimentaria:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en las acciones encaminadas a la promoción y regulación de los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación en la producción primaria de productos de origen vegetal y animal, en las empresas de acuerdo con las políticas y actividades que persiguen dicho fin.
- IV. **Inspección de la Movilización Nacional:** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en las acciones encaminadas a la movilización de mercancías de origen agropecuario acuícola y pesquero para la inspección y cumplimiento de la normatividad federal en materia sanitaria.
- V. **Pesca y Acuicultura Sustentables:** Con el objeto de que el "GOBIERNO DEL ESTADO", asuma las funciones previstas en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables; participe coordinadamente en las acciones previstas en el Programa Integral de Inspección y Vigilancia Pesquera, y Acuícola para el Combate a la Pesca ilegal, o colabore en las acciones orientadas a: sanidad acuícola, ordenamiento pesquero y fomento acuícola;

- VI. Producción, Certificación y Comercio de Semillas y Material Vegetativo:** Con el objeto de fomentar y promover el uso de semillas de calidad y material vegetativo, la investigación en materia de semillas, así como la realización de acciones para la vigilancia del cumplimiento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas;
- VII. Bioseguridad:** Con el objeto de establecer la colaboración concurrente en el monitoreo de los riesgos que pudieran ocasionar las actividades de liberación de organismos genéticamente modificados al ambiente conforme a la Ley Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados;
- VIII. Productos Orgánicos:** Con el objeto de promover la producción agropecuaria y alimentaria bajo métodos orgánicos, coadyuvar a la conservación de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de los recursos naturales; entre otras;
- IX. Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA):** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" a seguir apoyando, a través de los componentes del "PESA" y bajo la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a los productores de zonas y localidades de alta y muy alta marginación conforme a la clasificación que determinen las propias Entidades Federativas, a fin de contribuir eficazmente a lograr la seguridad alimentaria y el incremento en el ingreso de las personas mediante el incremento de capacidades productivas y económicas de las familias de menores ingresos, de acuerdo a lo establecido en Anexo 10.1, del "DPEF 2014";
- X. Información Estadística y Estudios (SNIDRUS):** Con el objeto de colaborar con la "SAGARPA" en la captación, integración, procesamiento, validación, análisis y difusión de la información de mercados nacionales e internacionales, relativos a la producción y comercialización, inventarios existentes, expectativas de producción nacional e internacional y precios de productos agropecuarios estratégicos; a fin de facilitar la comercialización y proveer de información oportuna a los productores y agentes económicos que participan en la producción y en los mercados agropecuarios e industriales y de servicio. Asimismo, para mantener programas de apoyo y de capacitación para que las organizaciones de productores y comercializadores tengan acceso y desarrollen mercados de físicos y futuros para los productos agropecuarios y pesqueros.

Asimismo y de conformidad con la Cláusula Décimo segunda, fracción II, del presente instrumento el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera "SIAP" emitirá los lineamientos y criterios para el adecuado desarrollo y cumplimiento de los proyectos, en los que el "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a colaborar con este Órgano Desconcentrado y la "DELEGACIÓN" en todas las acciones necesarias para la consecución de metas y entregables de los proyectos de monitoreo e integración de información agropecuaria y aplicaciones geoespaciales.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE ACCIONES

VIGÉSIMO.- Las "PARTES", por los medios de difusión más convenientes, promoverán y divulgarán entre la población objetivo e interesados en general, las características, beneficios, alcances y resultados de la Coordinación prevista en el presente Convenio.

En todo caso, las "PARTES" acuerdan que la difusión y divulgación que se realice por medios impresos y electrónicos, particularmente respecto a los programas y apoyos previstos en las "REGLAS DE OPERACIÓN" deberán incluir expresamente y en forma idéntica la participación de la "SAGARPA" y el "GOBIERNO DEL ESTADO", y contener la leyenda: "Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".

Las "PARTES" en la entrega de los estímulos y apoyos a los beneficiarios, mantendrán expresamente y en forma idéntica la participación del Gobierno de la República a través de la "SAGARPA" y el "GOBIERNO DEL ESTADO", utilizando en todo acto y documento la imagen oficial de ambos órdenes de gobierno.

Por otra parte, los programas y componentes que no cuenten con padrón de beneficiarios, se deberán manejar invariablemente mediante convocatoria abierta, y en ningún caso, sus recursos deberán estar etiquetados o predeterminados, de manera específica, a determinadas personas físicas o morales, u otorgarles a éstas preferencias o ventajas sobre el resto de la población objetivo, con excepción de los componentes y proyectos estratégicos que no están sujetos a la libre demanda y atienden problemas prioritarios del Gobierno Federal como la seguridad alimentaria, la conservación de los recursos naturales, los sistemas de información y la sanidad e inocuidad.

De igual manera queda estrictamente prohibida la utilización de los programas de apoyo para promover o inducir la afiliación de la población objetivo a determinadas asociaciones o personas morales.

EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS SUJETOS A REGLAS DE OPERACIÓN

VIGÉSIMO PRIMERA.- Con el propósito de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 134 de la "CONSTITUCIÓN"; 24, 25, 27, 75, 78, 85, 110 y 111 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, referentes a la Evaluación de los programas sujetos a "REGLAS DE OPERACIÓN"; y 29 del "DPEF 2014" el "GOBIERNO DEL ESTADO", conjuntamente con la Delegación de la "SAGARPA" deberán definir en el seno del Comité Técnico Estatal de Evaluación o de la institución que se determine, en su carácter de organismo auxiliar, las acciones y estrategias necesarias para dar cumplimiento a los Lineamientos que en materia de evaluación emita la "SAGARPA", para lo cual se deberán radicar los recursos federales y estatales al 100% en la primera ministración para realizar las evaluaciones respectivas.

CONVENCIONES GENERALES

VIGÉSIMO SEGUNDA.- El "GOBIERNO DEL ESTADO" se compromete a reintegrar a la Tesorería de la Federación (TESOFE), por conducto de la "SAGARPA" sin excepción, los recursos de origen federal y productos financieros generados materia del presente Convenio, que al 31 de diciembre del presente año no se encuentren efectivamente devengados, en los términos del artículo 54 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, así como 85 y 176 de su Reglamento.

VIGÉSIMO TERCERA.- Los programas y componentes previstos en las "REGLAS DE OPERACIÓN" no contarán para su operación con estructura técnica y administrativa, auxiliándose en la concertación, supervisión, operación y desarrollo de las acciones con las dependencias y entidades que se especifican en las "REGLAS DE OPERACIÓN" o lineamientos de cada programa y/o componente.

Para la operación de los programas y actividades materia de este Convenio, la Coordinación de los Distritos de Desarrollo Rural con el "GOBIERNO DEL ESTADO", se dará en los niveles necesarios para el logro de las metas establecidas.

VIGÉSIMO CUARTA.- El personal de cada una de las "PARTES" que sea designado para la realización de cualquier actividad relacionada con este Convenio, permanecerá en forma absoluta bajo la dirección y dependencia de la entidad con la cual tiene establecida su relación laboral, mercantil, civil, administrativa o cualquier otra, por lo que no se creará una subordinación de ninguna especie con la parte opuesta, ni operará la figura jurídica de patrón sustituto o solidario; lo anterior, con independencia de estar prestando sus servicios fuera de las instalaciones de la entidad por la que fue contratada o realizar labores de supervisión de los trabajos que se realicen.

VIGÉSIMO QUINTA.- Las situaciones no previstas en el presente Convenio y, en su caso, las modificaciones o adiciones que se realicen, serán pactadas de común acuerdo entre las "PARTES" y se harán constar por escrito, surtiendo sus efectos a partir del momento de su suscripción.

VIGÉSIMO SEXTA.- Las "PARTES" manifiestan que las obligaciones y derechos contenidos en este instrumento jurídico, son producto de la buena fe, por lo que realizarán todas las acciones necesarias para su debido cumplimiento; sin embargo, en caso de que se suscitase duda o controversia en la interpretación y cumplimiento del mismo, se sujetarán a las disposiciones establecidas en el artículo 44 de la Ley de Planeación, en concordancia con el artículo 105 de la "CONSTITUCIÓN".

VIGÉSIMO SÉPTIMA.- El presente Convenio entrará en vigor el día de su firma, pudiendo ser revisado, modificado o adicionado de común acuerdo por las "PARTES", conforme a lo establecido en el mismo y su vigencia, por lo que se refiere al ejercicio de los recursos, no excederá del 31 de diciembre de 2014, en términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, y su Reglamento.

VIGÉSIMO OCTAVA.- En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el artículo 36 de la Ley de Planeación, el presente Convenio de Coordinación será publicado en el Diario Oficial de la Federación, en la Gaceta o Periódico Oficial del Estado y en las páginas institucionales de las "PARTES", a través del sistema electrónico INTERNET.

Enteradas las partes de sus términos y alcances legales del presente Convenio de Coordinación, lo firman por quintuplicado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciséis días del mes de enero de dos mil catorce.- Por la SAGARPA: el Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, **Enrique Martínez y Martínez.-** Rúbrica.- El Delegado en el Estado de Nayarit, **Sergio Mendoza Guzmán.-** Rúbrica.- Por el Gobierno del Estado: el Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit, **Roberto Sandoval Castañeda.-** Rúbrica.- El Secretario de Administración y Finanzas, **Gerardo Siller Cárdenas.-** Rúbrica.- El Secretario de Planeación, Programación y Presupuesto, **José Vicente Romero Ruiz.-** Rúbrica.- El Secretario de la Contraloría General, **Mario Alberto Pacheco Ventura.-** Rúbrica.- El Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca, **Emeterio Carlón Acosta.-** Rúbrica.

Nayarit
Recursos Convenidos Federación - Estado 2014
Anexo Técnico
(Aportaciones en Pesos)

DPEF 2014		De La SAGARPA	De El Gobierno del Estado	Gran Total
No. Prog.	Total Programas y Componentes	264,100,000	36,900,000	301,000,000

En conformidad con lo que establece la Fracción IV del Artículo 8 y los Incisos a), b) y c) de la Fracción VII del
Artículo 36 del DPEF 2014

En Anexo de Ejecución

1	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas	95,700,000	23,925,000	119,625,000
1.1	Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas	95,700,000	23,925,000	119,625,000

En Acuerdo Específico

2	Programa Integral de Desarrollo Rural	95,700,000	5,468,750	101,168,750
2.1	Extensión e Innovación Productiva	12,600,000	3,150,000	15,750,000
2.2	Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)	37,100,000	2,318,750	39,418,750
2.3	Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)	46,000,000		46,000,000

3	Programa de Fomento a la Agricultura	1,528,488	382,122	1,910,610
3.1	Sistemas Producto Agrícolas (SISPROA)	1,528,488	382,122	1,910,610

4	Programa de Fomento Ganadero	671,512	167,878	839,390
4.1	Sistemas Producto Pecuarios	671,512	167,878	839,390

5	Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	6,500,000	-	6,500,000
5.1	Información Estadística y Estudios (SNIDRUS)	6,500,000		6,500,000

6	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	64,000,000	6,956,250	70,956,250
----------	--	-------------------	------------------	-------------------

**Anexo Calendario de Ejecución
(Aportaciones en Pesos)**

DPEF 2014		Total		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
No. Prog.	Total Programas y Componentes	Federal	Estatat	Federal	Estatat	Federal	Estatat	Federal	Estatat	Federal	Estatat	Federal	Estatat	Federal	Estatat
		264,100,000	36,900,000	180,580,000	7,380,000	-	-	-	-	31,320,000	11,070,000	-	-	52,200,000	18,450,000

En conformidad con lo que establece la Fracción IV del Artículo 8 y los Incisos a), b) y c) de la Fracción VII del Artículo 36 del DPEF 2014
En Anexo de Ejecución

1	Programa de Concurrencia con las Entidades Federativas	95,700,000	23,925,000	19,140,000	4,785,000	-	-	-	-	28,710,000	7,177,500	-	-	47,850,000	11,962,500
1.1	Proyectos productivos o estratégicos; agrícolas, pecuarios, de pesca y acuícolas	95,700,000	23,925,000	19,140,000	4,785,000					28,710,000	7,177,500			47,850,000	11,962,500

En Acuerdo Específico

2	Programa Integral de Desarrollo Rural	95,700,000	5,468,750	95,700,000	1,093,750	-	-	-	-	-	1,640,625	-	-	-	2,734,375
2.1	Extensión e Innovación Productiva	12,600,000	3,150,000	12,600,000	630,000						945,000				1,575,000
2.2	Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua (COUSSA)	37,100,000	2,318,750	37,100,000	463,750						695,625				1,159,375
2.3	Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)	46,000,000	-	46,000,000											

3	Programa de Fomento a la Agricultura	1,528,488	382,122	305,698	76,424	-	-	-	-	458,546	114,637	-	-	764,244	191,061
3.1	Sistemas Producto Agrícolas (SISPROA)	1,528,488	382,122	305,698	76,424					458,546	114,637			764,244	191,061

4	Programa de Fomento Ganadero	671,512	167,878	134,302	33,576	-	-	-	-	201,454	50,363	-	-	335,756	83,939
4.1	Sistemas Producto Pecuarios	671,512	167,878	134,302	33,576					201,454	50,363			335,756	83,939

5	Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	6,500,000	-	1,300,000	-	-	-	-	-	1,950,000	-	-	-	3,250,000	-
5.1	Información Estadística y Estudios (SNIDRUS)	6,500,000	-	1,300,000						1,950,000				3,250,000	

6	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	64,000,000	6,956,250	64,000,000	1,391,250						2,086,875				3,478,125
---	---	------------	-----------	------------	-----------	--	--	--	--	--	-----------	--	--	--	-----------