

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA

SEGUNDO INFORME DE
AUTOEVALUACIÓN

2018

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	8
2	OBJETIVOS	9
2.1	Objetivo 1. Ofrecer mediante la investigación soluciones e innovaciones que eleven la productividad y competitividad al sector pesquero y acuícola.....	9
2.1.1	Estrategia 1.1 Desarrollar investigación e innovación que impulsen la productividad y competitividad.....	9
2.2	Objetivo 2. Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de las capacidades productivas pesqueras y acuícolas, priorizando pequeños productores.	18
2.2.1	Estrategia 2.1 Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de capacidades productivas, competitivas y empresariales	18
2.2.1.1	Línea de acción 2.1.1 Impulsar y difundir la investigación aplicada.....	18
2.2.1.2	Línea de acción 2.1.2 Impartir capacitación demandada por el sector pesquero y acuícola	20
2.2.2	Estrategia 2.2 Desarrollar o validar esquemas innovadores que orienten la productividad y sustentabilidad.....	23
2.2.2.1	Línea de acción 2.2.1. Validar esquemas innovadores con potencial para desarrollar las capacidades productivas y competitivas del sector.....	23
2.3	Objetivo 3 del Programa Institucional del INAPESCA. Instrumentar modelos de asociación con instituciones públicas o privadas en proyectos estratégicos para desarrollar investigaciones y capacidades.	28
2.3.1	Estrategia 3.1 Establecer esquemas de colaboración y alianzas con entidades públicas, privadas, científicas y académicas que impulsen proyectos estratégicos y productivos.....	28
2.3.1.1	Líneas de acción 3.1.1 Identificar proyectos estratégicos que se puedan desarrollar con la colaboración de distintos órdenes de gobierno.	28
2.3.1.1.1	Gestión Sostenible de la Captura Incidental en la Pesca de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC).	29
2.3.1.1.2	Investigación biológica-Pesquera del mero rojo <i>Epinephelus morio</i> (Proyecto Binacional México-Cuba).	32
2.3.1.1.3	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA). .	32
2.3.1.2	3.1.3 Promover esquemas de colaboración entre distintos órdenes de gobierno	33
2.3.1.3	Convenios nacionales.....	33
		2

2.4	Objetivo 4. Ofrecer productos y servicios que fortalezcan la sustentabilidad de las actividades pesqueras y acuícolas.....	34
2.4.1	Estrategia 4.1 Desarrollar programas de investigación para la administración sustentable de los recursos.....	34
2.4.1.1	Líneas de acción 4.1.1 Identificar temas de administración sustentable de los recursos de mayor impacto y factibilidad.....	34
2.4.1.1.1	Buque de investigación “Dr. Jorge Carranza Fraser”: Crucero Costa Oeste Golfo de México (Tamaulipas, Veracruz y sur de Tabasco).....	34
2.4.1.2	Línea de acción: 4.1.3 Difundir los servicios, productos y programas que se generen en este sentido.....	36
2.4.1.2.1	Publicación de la Revista Ciencia Pesquera.....	36
2.4.1.3	Otras publicaciones científicas.....	37
	Marine Policy.....	38
2.4.2	Estrategia 4.2 Formular estudios y propuestas para el ordenamiento pesquero y acuícola integral y sustentable para la regulación y administración de la actividad.....	38
2.4.2.1	Líneas de acción 4.2.1 Coordinar la investigación pesquera y acuícola para la administración sustentable de los recursos.....	38
2.4.2.2	Programas de investigación en pesca.....	38
2.4.2.2.1.1	Camarón del Pacífico.....	49
2.4.2.2.1.2	Almejas.....	50
2.4.2.2.1.3	Almeja generosa.....	51
2.4.2.2.1.4	Langosta del Pacífico.....	52
2.4.2.2.1.5	Pulpo del Pacífico.....	53
2.4.2.2.1.6	Pelágicos mayores.....	54
2.4.2.2.1.7	Escama marina Pacífico norte.....	55
2.4.2.2.1.8	Escama marina Pacífico Sur.....	56
2.4.2.2.1.9	Pelágicos menores.....	57
2.4.2.2.1.10	Calamar gigante.....	58
2.4.2.2.1.11	Jaiba del Pacífico.....	59
2.4.2.2.1.12	Bentónicos de la Península de Baja California.....	60
2.4.2.2.1.13	Pesquerías continentales.....	61

2.4.2.2.1.14	Programas transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías	62
2.4.2.2.1.15	Programas transversales: Aprovecho integral	63
2.4.2.2.1.16	Camarón del Atlántico	73
	561 t (entero fresco)*	76
	19,583,446 (pesos)*	76
	38 t (entero fresco)*	76
	3,501,357 (pesos)*	76
2.4.2.2.1.17	Pulpo y caracol	77
2.4.2.2.1.18	Pepino de Mar	79
2.4.2.2.1.19	Pelágicos Mayores	81
2.4.2.2.1.20	Escama Marina	83
2.4.2.2.1.21	Elasmobranquios del Atlántico	86
2.4.2.2.1.22	Ostión	88
2.4.2.2.1.23	Jaiba Atlántico	90
2.4.2.2.1.24	Langosta del Atlántico	92
2.4.2.2.1.25	Peces marinos	104
2.4.2.2.1.26	Invertebrados	109
2.4.2.2.1.27	Peces de agua dulce	115
2.4.2.2.1.28	Capacidad de Carga	118
2.4.2.2.1.29	Sanidad Acuícola	121
2.4.2.3	Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales	124
2.4.2.4	Líneas de acción 4.2.2 Aportar a la autoridad competente bases técnicas y científicas para la administración sustentable de los recursos, y al sector productivo información para la toma de decisiones.	124
2.4.2.5	Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera	124
2.4.2.6	Opiniones Técnicas en Acuicultura	126
2.4.2.6.1	Actualizar y elaborar las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera	129
2.4.2.6.1.1	Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola	132
2.4.2.6.1.2	Elaborar Planes de Manejo Pesquero	135

2.4.2.6.2 Elaborar Capítulos del Libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México
138

3 Anexos	140
3.1 Anexo. Relación de solicitudes de apoyo ingresadas en el Componente de Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas	140
3.2 Relación de proyectos de Recursos Genéticos Acuícolas que solicitaron prórroga, en cuanto al tiempo de vigencia del Convenio.....	147
3.3 Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero – marzo de 2018.	148

Índice de Tablas

Tabla 1. Cronograma de trabajo de la Revista Ciencia Pesquera 2018.....	36
Tabla 2. Manuscritos en arbitraje o en corrección de los autores.....	37
Tabla 3. Relación de artículos científicos publicados por personal de investigación del INAPESCA en el cuarto trimestre del 2017.....	37
Tabla 4. Metas y productos institucionales del programa camarón del Pacífico en 2018.	49
Tabla 5. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación para Almejas en 2018.	50
Tabla 6. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación para Almeja generosa en 2018.	51
Tabla 7. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: langosta del Pacífico en 2018	52
Tabla 8. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación en Pulpo del Pacífico en 2018.	53
Tabla 9. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos mayores en 2018	54
Tabla 10. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: escama marina del Pacífico norte en 2018.....	55
Tabla 11. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Escama marina del pacífico en 2018.	56

Tabla 12. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos menores en 2018.	57
Tabla 13. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Calamar gigante en 2018.	58
Tabla 14. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Jaiba del Pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.	59
Tabla 15. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Bentónicos de la Península de Baja California en 2018.	60
Tabla 16. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pesquerías continentales en 2018.	61
Tabla 17. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías en 2018.	62
Tabla 18. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Camarón del Atlántico en 2018.	73
Tabla 19. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pulpo y caracol en 2018.	77
Tabla 20. Metas y productos institucionales del Programa Pepino de mar del Golfo de México y mar Caribe en 2018.	79
Tabla 21. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos Mayores del Golfo de México y mar Caribe en 2018.	81
Tabla 22. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación de Escama Marina en el Golfo de México y mar Caribe en 2018.	83
Tabla 23. Metas y productos institucionales del Programa de Elasmobranchios en 2018.	86
Tabla 24. Metas y productos institucionales del Programa Ostión del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.	88
Tabla 25. Relación de planes de manejo pesquero del Pacífico programados para el 2018.	135

Índice de Figuras

Figura 1. Construcción de la red de cerco y red lámpara con nylon poliamida monofilamento, San Felipe, B.C. y Puertecitos, B.C.	10
Figura 2. Pruebas de agua con la red de cerco artesanal.	11
Figura 3. a) Reunión “Misión de la UNESCO”, Ciudad de México, 12 de febrero de 2018. b) Reunión del COI, San Felipe, B. C, 14 de febrero de 2018.....	11
Figura 4. Proporción de solicitudes de apoyo recibidas para el Componente de Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas, Subcomponente Recursos Genéticos Acuícolas, ejercicio fiscal 2018.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 10. B/I “Dr. Jorge Carranza Fraser”.....	34
Figura 11. Plan de crucero de la campaña JCFINP/1802 en la costa oeste del Golfo de México.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 12. a y b) Puertas de arrastre instaladas en posición de trabajo; c) Redes de arrastre de fondo y media agua, instaladas en los carretes de pesca; d) Contrapesos para la red de media agua; e y f) Maniobras de preparación de lance de prueba de red de fondo; g, h e i) Lance de pesca con red de fondo.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 13. a y b) Lance de puertas de arrastre; c) Virado de la red de arrastre de fondo; d) Bolso sobre la rampa; e y f) Captura obtenida durante el segundo lance de prueba; g, h e i) Preparación del lance de pesca de prueba con red de media agua.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14. a, b, c y d) Maniobras del primer lance de pesca con la red de media agua; e) pantalla del sistema Scantrol mostrando la geometría de la red durante la operación del primer lance de prueba; f, g, h e i) Maniobras de cobrado de la red de media agua.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 15. Captura de fondo con red de tipo super-mixto.	36
Figura 16. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPP en el trimestre enero - marzo de 2018.	125
Figura 17. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPA en el trimestre enero - marzo de 2018.	126
Figura 18. Porcentaje de las solicitudes recibidas en el primer trimestre.....	127
Figura 19. Porcentaje de programas solicitados.....	127

Figura 20. Porcentaje de solicitudes pendientes y emitidas129

1 INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, considera que la tarea del desarrollo y el crecimiento de México les corresponden a todos los actores, todos los sectores y todas las personas de nuestro país. El papel fundamental del gobierno debe ser el de rector del desarrollo nacional (en atención a su facultad constitucional) y, sobre todo, facilitador de la actividad productiva de nuestro país. Por lo que, el Gobierno de la República se ha planteado, a través de las cinco Metas Nacionales, ser más efectivo en crear una verdadera sociedad de derechos donde cada uno pueda escribir su propia historia de éxito.

El PND, tiene como objetivo general, llevar a México a su máximo potencial, mediante las siguientes metas nacionales: I) México en Paz, II) México Incluyente, III) México con Educación de Calidad, IV) México Próspero y, V) México con Responsabilidad Global, así como tres ejes transversales: i) Democratizar la productividad, ii) Perspectivas de Género y, iii) Gobierno cercano y moderno. En síntesis, proyecta, hacer de México una sociedad de derechos, en donde todos tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución. Asimismo, se incluye por primera vez dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, indicadores que reflejen la situación del país en relación con los temas considerados como prioritarios para darles puntual seguimiento y conocer el avance en la consecución de las metas establecidas y, en su caso, hacer los ajustes necesarios para asegurar su cumplimiento.

Por lo que, el PND es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y el presupuesto de toda la Administración Pública Federal; ha sido concebido como un canal de comunicación del Gobierno de la República, que transmite a toda la ciudadanía de una manera clara, concisa y medible la visión y estrategia de gobierno de la presente Administración. Por otro lado, la meta un México Próspero, tiene como objetivo primordial detonar el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital, insumos y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico a través de fomentar una regulación que permita una competencia sana entre las empresas y el desarrollo de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y desarrollo en sectores estratégicos.

El Objetivo 4.10, de esta meta, plantea construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país para impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico. Para ello se plantean distintas líneas de acción, tales como, orientar la investigación y el desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad, desarrollar las productivas con visión empresarial, impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento agroindustrial y pesquero, impulsar prácticas sustentables

en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola, establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos, entre otros.

Aunado a ello, y con la finalidad de contribuir en el desarrollo del país y dar cumplimiento a lo señalado en la Ley General de Pesca y Acuicultura, el artículo 29 de dicha Ley establece que el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), como organismo público descentralizado sectorizado con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, cuenta con atribuciones, entre las que se pueden destacar las siguientes: a) realizar investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas, en materia de pesca y acuicultura; b) emitir opinión de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas; c) elaborar y proponer la expedición y actualización de la Carta Nacional Pesquera y la Carta Nacional Acuícola; d) apoyar, desarrollar y promover la transferencia de los resultados de la investigación y de la tecnología generada por el Instituto de forma accesible a los productores pesqueros y acuícolas; e) dar asesoramiento científico y técnico a los pescadores y acuicultores, que así lo soliciten, para conservar, repoblar, fomentar, cultivar y desarrollar especies pesqueras y acuícolas; entre otras.

Es por ello, que este documento presenta la planeación en materia de investigación del INAPESCA, con el apoyo de sus 14 Centros de Investigación Pesquera, durante el ejercicio fiscal 2018. Por lo que, se destacan los resultados de las investigaciones referentes a la evaluación de los recursos pesqueros, y permiten recomendar medidas de manejo pesqueros, tales como cuotas y periodos de veda, a la autoridad pesquera. Además de informar los avances de las actividades del B/I "Jorge Carranza Fraser". De igual forma, se realiza un resumen de los avances de la investigación en materia acuícola. Sin dejar de lado la incidencia del Instituto en actividades nacionales e internacionales, a través de acuerdos y convenios para fortalecer al sector pesquero y acuícola.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo 1. Ofrecer mediante la investigación soluciones e innovaciones que eleven la productividad y competitividad al sector pesquero y acuícola.

2.1.1 Estrategia 1.1 Desarrollar investigación e innovación que impulsen la productividad y competitividad

Línea de acción 1.1.1. Desarrollar tecnologías e innovaciones pesqueras y acuícolas.

Meta anual: Generación de 01 desarrollo tecnológico pesquero.

No.	Desarrollo tecnológico pesquero
1	Red de Cerco Artesanal tipo Mozambique.

Como parte del proyecto de investigación denominado: "Uso del Sistema de Pesca Red de Cerco Artesanal tipo Mozambique para la captura de curvina golfinia y sierra en el Norte del Golfo de

California durante la temporada de pesca 2018”, se realizaron las siguientes actividades en el trimestre enero-marzo de 2018:

1. Elaboración del protocolo: “Uso del Sistema de Pesca Red Cerco Artesanal tipo Mozambique para la captura de curvina y sierra en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2018”.
2. Diseño y elaboración del plano técnico para la construcción de la red de cerco, para el cual también se realizaron los cálculos de los materiales pesqueros necesarios para la construcción.
3. Construcción de una red de cerco con nylon poliamida monofilamento (Figura 1), con el objetivo de realizar pruebas de agua y analizar el desempeño de la red.



Figura 1. Construcción de la red de cerco y red lámpara con nylon poliamida monofilamento, San Felipe, B.C. y Puertecitos, B.C.

4. Pruebas de campo para efectuar los ajustes a la red de cerco artesanal construida con nylon poliamida monofilamento (Figura 2).
5. También se construyó una red tipo lámpara para realizar pruebas de pesca para curvina.
6. Participación en la visita de la Misión de la UNESCO en la Ciudad de México el 12 de febrero y en la reunión del COI en San Felipe, B. C, el 14 de febrero de 2018 (Figura 3).
7. Se participó en reuniones técnicas con el Comité de Expertos en Tecnología Pesquera en la Ciudad de México el 26 y 27 de febrero de 2018.
8. Se desarrollaron ajustes técnicos de la primera propuesta de red de cerco, sustituyendo el nylon monofilamento por polietileno.
9. Prospección batimétrica para la instalación de una almadraba en la zona de Luis Gonzaga y se elaboró el protocolo de operación del sistema



Figura 2. Pruebas de agua con la red de cerco artesanal.



Figura 3. a) Reunión "Misión de la UNESCO", Ciudad de México, 12 de febrero de 2018. b) Reunión del COI, San Felipe, B. C., 14 de febrero de 2018.

Meta anual: Generación de 05 desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas.

En el 2018 el INAPESCA, a través de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura (DGAIA) realiza cinco proyectos enfocados a desarrollos tecnológicos acuícolas:

No.	Desarrollo e innovación tecnológica acuícola
1.	Evaluación del desarrollo reproductivo del pulpo verde del Pacífico (<i>Octopus hubbsorum</i>) en condiciones de cautiverio con fines de cultivo.
2.	Desarrollo tecnológico para la producción masiva de crías de trucha dorada (<i>Oncorhynchus chrysogaster</i>) en el estado de Chihuahua y Michoacán.
3.	Evaluación de la rentabilidad del modelo acuapónico en peces dulceacuícolas nativos y plantas de interés comercial como estrategia de aprovechamiento sustentable en el centro de reproducción e innovación acuícola de Pucuateo, Michoacán.
4.	Desarrollo tecnológico de la acúmara (<i>Algansea lacustris</i>) del lago de Pátzcuaro.
5.	Desarrollo tecnológico de pescado blanco (<i>Chirostoma estor</i>).

Avances relevantes de los desarrollos tecnológicos acuícolas

Evaluación del desarrollo reproductivo del pulpo verde del Pacífico (*Octopus hubbsorum*) en condiciones de cautiverio con fines de cultivo.

Desde el año 2015 en las instalaciones del CRIP Manzanillo se ha trabajado con el pulpo verde a escala experimental, principalmente en la observación de su comportamiento y desarrollo en cautiverio, obteniéndose resultados positivos. Indicando lo anterior que, a través del desarrollo de las adecuadas bases técnicas, esta especie representa una buena alternativa de producción en las zonas costeras del Pacífico central mexicano. Este proyecto da respuesta a las demandas de las Cooperativas de la zona para desarrollar a futuro su cultivo.

El presente año para dar seguimiento a estos trabajos, se evalúa en la etapa larvaria de esta especie, el desempeño de tres dietas a base de microalgas, rotíferos y una combinación de ambas por triplicado, valorando la sobrevivencia y el mejor desempeño de las tres dietas.

Durante el segundo trimestre del año se inició el reclutamiento de pulpos los cuales serán en su mayoría hembras. Para la captura se contó con el apoyo por parte de la SCPP Buzos del Faro de Campos mismos que están muy interesados en el proyecto de reproducción de pulpo verde del pacífico. La captura se lleva a cabo mediante buceo con compresor a no más de 20 metros de profundidad, los pulpos son capturados con gancho evitando ser lastimados. Cada pulpo fue pesado medido y sexado para determinar su estancia en los estanques de cultivos.

La captura de pulpos dio con ello inicio a la actividad necesaria y cotidiana de alimentar, hacer recambios a los estanques, sifoneo, y cepillado.

Los reproductores de pulpo, se alimentan diariamente con jaiba fresca hasta llegar el momento de la puesta de racimos, una vez ocurriendo este proceso en su ciclo de vida dejan de alimentarse. Se alimentaron con jaiba fresca con alrededor de 10 kg de jaiba fresca por semana la cual fue limpiada, quitando el caparazón y extrayendo viseras y branquias para evitar contaminar el agua de los estanques.



Colocación de lámparas de UV y acondicionamiento en estanques de cultivo de pulpo verde (*Octopus hubbsorum*).

Desarrollo tecnológico para la producción masiva de crías de trucha dorada (*Oncorhynchus chrysogaster*) en el estado de Chihuahua y Michoacán.

El desarrollo del presente proyecto que tiene como objetivo evaluar el desempeño reproductivo de la trucha nativa bajo condiciones controladas de cultivo. Así mismo a través del proyecto se llevó a cabo un cultivo experimental de 6 lotes de híbridos a las que se les denominó criollas o híbridos, en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola de Michoacán INAPESCA para determinar el incremento en talla y peso de los organismos. Estos ejemplares fueron obtenidos a través de cruzamiento de 3 líneas: española, Trout lodge y *O. mykiss* adaptadas a condiciones climatológicas del estado de Chihuahua.

Durante el presente trimestre se continuó con el suministro de alimento balanceado a los organismos del módulo experimental.

Se realizaron pruebas de ensayo con organismos *O. mykiss* para evaluar la respuesta de tolerancia a dos tratamientos y la eliminación de agentes patógenos, utilizando Soluvet (40 ml/L) y crustabay (2 gr/L). Ambos tratamientos fueron efectivos ante el parásito *Trichodina* sp.

Como medida preventiva, durante el trimestre, se aplicaron tratamientos profilácticos con formol verde de malaquita a 250 ppm. La mortalidad correspondiente a dicho periodo fue de 3 organismos.

Se realizaron biometrías mensualmente obteniendo datos tales como: Longitud estándar, longitud furcal, longitud total, ancho y peso, asimismo se realizó una revisión del estadio de madurez de los organismos. Al mes de junio del año en curso se tienen un total de 1543 organismos.

Se desovaron un total de 8 hembras del lote nativas F1 2017, obteniendo 632 huevos.



Biometrías y desoves de trucha nativa silvestre *O. chrysogaster*.

Evaluación de la rentabilidad del modelo acuapónico en peces dulceacuícolas nativos y plantas de interés comercial como estrategia de aprovechamiento sustentable en el Centro de reproducción e Innovación Acuícola de Pucuat, Michoacán.

Mediante este proyecto se evalúa la factibilidad del cultivo de acuaponía con diferentes tipos de plantas de ornato, utilizando esta misma agua para el desarrollo de las truchas arcoíris *O. mykiss*. Una vez definidas las variedades de plantas de ornato a través del proyecto que presenten un mayor crecimiento y sobrevivencia con el cultivo de trucha, se pretende transferir esta biotecnología a productores de trucha para hacer más rentable sus cultivos.

Durante este trimestre se realizaron adecuaciones al área de acuaponía exterior mediante la colocación de estructura tipo invernadero para favorecer la incidencia de rayos solares en las plantas y promover su desarrollo.

Se estableció el sistema de producción escalonado de la planta *Mimulus sp*, desde la obtención de esquejes destinados al área de acuaponía hasta su venta en maceta. En total se cuenta con 600 plantas madre.

Además se fomenta el aprovechamiento sustentable de residuos orgánicos mediante la activación de un área de lombricultura como opción viable para la obtención de humus y lixiviado.

Por otro lado se adquirieron 300 plántulas de lechuga italiana las cuales se distribuyeron en balsas flotantes y sistema NFT del módulo de acuaponía, así como en las balsas en suspensión de la acuaponía exterior.

Actualmente se está evaluando la factibilidad del cultivo de hortalizas a partir de la germinación de semillas. Las plántulas obtenidas continuarán su desarrollo en el sistema de balsas flotantes.

En cuanto los peces de este sistema desde la fecha de siembra, se ha dado seguimiento al desarrollo de 489 organismos de trucha arcoíris.



Armado de módulo de acuaponía en exterior, área de lombricultura y peces del sistema de acuaponía en el Centro de reproducción e Innovación Acuícola de Pucuat, Michoacán.

Desarrollo tecnológico de la acúmara (*Algansea lacustris*) del lago de Pátzcuaro.

A través de este proyecto pretende obtener resultados que impacten directamente en mejorar el manejo de los organismos en cautiverio, mejores tasas de crecimiento, y supervivencia en crías, que permitan a su vez desarrollar un paquete tecnológico de cultivo de la especie y su posterior transferencia al sector.

Este año se tiene como objetivo contribuir a generar las bases técnicas y científicas dirigidas a la producción masiva de crías de calidad y una mejor respuesta en su tasa de crecimiento de la Acúmara (*Algansea lacustris*) bajo condiciones controladas.

Durante el segundo trimestre se continuó con la evaluación de crecimiento de larvas de Acúmara en un sistema de fotoperiodo en estanques bajo invernadero, dicho ensayo experimental se encuentra en ejecución, con buenos resultados hasta el momento.

A partir de los muestreos en el lago de Pátzcuaro se capturó un total de 24 juveniles y 7 ejemplares adultos en estado inmaduro. Por otro lado se obtuvieron 4000 crías a partir de dos desoves y se rehabilitaron cuatro estanques rectangulares con geomembrana a partir de la necesidad de incrementar la producción de pulga de agua (*Daphnia*) para complementar la alimentación de las crías.



Módulo experimental de fotoperiodo muestreo y biometrías del ensayo experimental



Incubación de huevo de acúmara (*Algansea lacustris*)

Desarrollo tecnológico de pescado blanco (*Chirostoma estor*).

Este proyecto considera implementar nuevos sistemas de recirculación y mejorar los espacios en el Laboratorio de Producción de Crías de Pescado Blanco del CRIP - Pátzcuaro que permitan incrementar y tener un mejor control en los procesos de producción que se tienen actualmente, para posteriormente buscar certificarse este laboratorio en las Buenas Prácticas de Producción Acuícola ante el SENASICA.

Por otra parte después de realizar recientemente la transferencia de la Primera Etapa: Producción de Crías, se tiene contemplado para este año comenzar a proyectar la validación de investigaciones sobre la siguiente etapa de cultivo que corresponde a la engorda buscando los lugares adecuados y productores interesados en entrar en esta nueva faceta de producción de pescado blanco.

Durante este trimestre continuo la rehabilitación del laboratorio para la producción de crías. Para ello se hicieron nuevos contenedores de fibra de vidrio para la ampliación y reacomodo de dos nuevos sistemas de recirculación. Se obtuvieron 8000 crías durante este periodo y se mantuvo en operación el cepario de alimento vivo para microalgas y micro invertebrados (rotíferos), así como las áreas donde se realiza el cultivo a mayor escala (microalgas, rotíferos y artemia), usadas para alimentación durante los primeros días de la etapa larvaria en pescado blanco.

En la parte del área externa se realizó el acondicionamiento de organismos reproductores para su selección e inventario y la siembra de 600 juveniles en un tercer estanque. Por otro lado, con la finalidad de llevar acabo en el laboratorio las buenas prácticas acuícolas en el proceso de producción de crías de pescado blanco en el tema de sanidad e inocuidad, se realizaron algunas modificaciones al laboratorio como la colocación filtros sanitarios de acceso como parte de la bioseguridad del cultivo y algunas señalizaciones.





Laboratorio de Pescado Blanco (Laboratorio húmedo)



Actividades área exterior selección de organismos, biometrías e inventarios

2.2 Objetivo 2. Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de las capacidades productivas pesqueras y acuícolas, priorizando pequeños productores.

El Programa Sectorial 2013-2018 señala que las instituciones deberán desarrollar capacidades productivas y empresariales con un enfoque práctico-aplicado, mediante la innovación, investigación e intercambio de conocimientos. El desarrollo de las capacidades productivas se centra en la capacitación pertinente del sector pesquero y acuícolas, con la finalidad de fortalecer sus capacidades técnicas o productivas.

De igual forma, se impulsa la difusión de las investigaciones, tanto en foros como en congresos científicos, a través de la participación en eventos científicos, principalmente por parte de los investigadores y técnicos, en donde dan a conocer los resultados y las aplicaciones de sus proyectos de investigación hacia el sector pesquero y acuícolas.

2.2.1 Estrategia 2.1 Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de capacidades productivas, competitivas y empresariales

2.2.1.1 Línea de acción 2.1.1 Impulsar y difundir la investigación aplicada.

Durante el segundo trimestre del 2018, los investigadores y técnicos del INAPESCA, difundieron los resultados de sus investigaciones, a través de **2 ponencias relacionadas con temas pesqueros y acuícolas**.

Primer trimestre	Segundo Trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre
5	2 (DGAIPA)		

Relación de ponencias realizadas por el personal de investigación referente a temas pesqueros y acuícolas

No.	Nombre del ponente y colaboradores	Nombre de la investigación (ponencia o cartel)	Nombre del foro, congreso o simposio científico	Lugar y fecha del evento	Trimestre
1	Carmen Monroy	Estatus de la pesquería de mero (<i>Epinephelus morio</i>) en el Banco de Campeche, Yucatán	Tercera reunión del Comité Consultivo de Manejo Pesquero de Mero en el Estado de Yucatán	26 de febrero de 2018.	I
2	M. en C. Rodrigo Martínez Moreno Ing. Omar Herrera Bellosó	Estrategia nacional para el desarrollo de un paquete tecnológico de cultivo de robalo en México.	Quinta Edición de Expoceres 2018	Los Mochis, Sinaloa. Del 15-17 de marzo.	I
3	Armando Toyokasu Wakida Kusunoki,	La Pesquería de Camarón Café (<i>Farfantepenaeus aztecus</i>) en los	Primera reunión Ordinaria del 2018 del Comité Consultivo para la	23 de marzo.	I

No.	Nombre del ponente y colaboradores	Nombre de la investigación (ponencia o cartel)	Nombre del foro, congreso o simposio científico	Lugar y fecha del evento	Trimestre
		Estados de Tamaulipas y Veracruz.	Pesquería de Camarón en Tamaulipas y Veracruz.		
4	Carmen Monroy	Cruceros de investigación biológico-pesquera del mero rojo.	Visita de la Viceministra de Comercio Exterior e Inversión Extranjera de Cuba, Sra. Ileana Núñez Mordoche.	28 de marzo.	I
5	Cynthia Gutiérrez Pérez y Gloria Verónica Ríos Lara	Análisis de indicadores sociales y económicos en grupos domésticos dedicados a la pesca en Holbox, Quintana Roo.	Tercer Seminario Naturaleza-Sociedad Miradas Multidisciplinarias. Diversidad social y natural: globalización, instituciones y arte.	Del 21 al 23 de febrero de 2018. Chetumal/Bacalar, Quintana Roo, México.	I
6	Carmen Monroy	La pesca de escama en Yucatán	Foro interno de la Universidad Autónoma de Yucatán	18 de junio de 2018. Mérida, Yucatán	II
7	Armando Toyokasu Wakida Kusunoki	Evaluación de las poblaciones de camarón del golfo de México y propuesta para el establecimiento de periodos de veda 2018	Reunión Del comité Nacional Consultivo De Pesca Y Acuicultura	17 de abril de 2018. Ciudad de México.	II

2.2.1.2 Línea de acción 2.1.2 Impartir capacitación demandada por el sector pesquero y acuícola

Meta anual: Atender el 100% de los requerimientos de capacitación por parte del personal del INAPESCA para atender necesidades específicas que demanda el sector pesquero y acuícola.

Las necesidades de capacitación del sector pesquero o acuícola surgen por deficiencias detectadas por los mismos productores en alguna parte de su proceso de manejo productivo, por cambios en la normatividad o por incremento de la calidad e inocuidad, entre otras.

Durante el segundo trimestre del 2018, el INAPESCA impartió **03 cursos de capacitación al sector pesquero y acuícolas**, a través de sus investigadores y técnicos, a nivel nacional.

No.	CRIP	LUGAR	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN
1	Yucalpetén	Telchac, Puerto	Sitios potenciales para ranchos marinos de engorda de pepino de mar frente a la costa de Telchac, Puerto. Asesoría proporcionada a la empresa "Acuicultura dos mil"	Ubicación de los sitios el 13 de enero y monitoreo realizado el 26 de abril de 2018	Dra. Alicia V. Poot Salazar
2	Oficinas Centrales	Ciudad de México	Ventanillas del Subcomponente Recursos Genéticos Acuícolas 2018	11 de enero de 2018	Alejandro Gallardo
3	Yucalpetén	Mérida, Yucatán	Biología Pesquera	18 de junio de 2018	Dra. Alicia Poot Salazar

De igual forma personal del INAPESCA, en el segundo trimestre del año, se capacito en los siguientes temas:

CRIP	ASISTENTE	CURSO	FECHA	INSTANCIA	TRIMESTRE
Veracruz	Heber Zea de la Cruz	Introducción a Métodos de Análisis en pesquerías y Conservación con R	Del 16 al 20 de abril de 2018	Sociedad Mexicana de Peces Cartilaginosos	II

Yucalpetén	Armando T Wakida Kusunoki	Segundo Taller de Capacitación para personal de Gobierno y la elaboración de un Protocolo de Cooperación entre las Dependencias Gubernamentales en México para dar respuesta ante alertas de Especies Acuáticas Invasoras	19-21 de abril de 2018	CONABIO _ INAPESCA	II
Ciudad del Carmen	Ana Gabriela Díaz Álvarez	Comunicación asertiva	28 de junio de 2018	Universidad Abierta y a Distancia de México a través de la plataforma México X	II
Ciudad del Carmen	Ana Gabriela Díaz Álvarez	Blindaje Electoral y Rendición de cuentas	23 al 25 de abril de 2018	SAGARPA- INAPESCA	II
Ciudad del Carmen	Ana Gabriela Díaz Álvarez	Reunión Nacional de Capacitación y Formación de Competencias para la Alta Dirección	23 al 25 de abril de 2018	INAPESCA, EDICSA	II
Ciudad del Carmen	Ana Gabriela Díaz Álvarez	Transversalidad de la Perspectiva de Género en la Administración Pública de la Ciudad de México	En línea	INMUJERES	II

Ciudad del Carmen		Módulo 1: Finanzas Públicas e Introducción al Presupuesto basado en Resultados. Como parte del Diplomado en línea "Presupuesto basado en Resultados"	En línea del 4 al 29 de junio de 2018	Universidad Nacional Autónoma de México y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de México X	II
Veracruz	Brenda Yaritza García Ruíz	CLAVES PARA LA IGUALDAD ENTRE MUJERES Y HOMBRES	del 08 de mayo al 12 de junio de 2018	INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES	II
Veracruz	Karina Ramírez López	Blindaje Electoral y Rendición de cuentas	23 al 25 de abril de 2018	SAGARPA-INAPESCA	II
Veracruz	Maria Nely Hernández Jiménez	Blindaje Electoral y Rendición de cuentas	23 al 25 de abril de 2018	SAGARPA-INAPESCA	II
Veracruz	María Nely Hernández Jiménez	Claves para la igualdad entre mujeres y hombres	del 08 de mayo al 12 de junio de 2018	INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES	II
Veracruz	María Nely Hernández Jiménez	Curso básico abreviado de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público	14 de junio de 2018	COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA	II
Veracruz	María Nely Hernández Jiménez	Aditivos para lubricantes y combustibles	25 de julio de 2018	COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA	II

2.2.2 Estrategia 2.2 Desarrollar o validar esquemas innovadores que orienten la productividad y sustentabilidad

2.2.2.1 Línea de acción 2.2.1. Validar esquemas innovadores con potencial para desarrollar las capacidades productivas y competitivas del sector.

A continuación se enuncian los avances del segundo trimestre de operación del Ejercicio 2018 con corte al 30 de junio.

De los 24 proyectos ministrados en el ejercicio 2017, se tiene el siguiente estatus de cierre:

EJERCICIO FISCAL 2017

N O.	FOLIO	BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PROYECTO	MONT O AUTORIZADO	FECHA CONVENIO	ACT A CONCLUSIÓN	ESTATUS
1	2505 1711 29	Acuacultores Unidos El Puente S.C. de R.L.	Reproducción de bagre de canal <i>ictalurus punctatus</i> en la Región Huasteca de San Luis Potosí	\$3,001,789.50	15/06/2017	Sí	- Acta conclusión en firma del beneficiario. - Pendiente Etapa 6 de supervisión
2	3105 1700 14	Acuacultura Integral San Miguel S. de R.L. de C.V	Ampliación de laboratorio de alevines de tilapia para generar producción acuícola rural en el Estado de Yucatán	\$2,581,920.76	11/09/2017	No	- Informes técnicos y financieros en revisión de INAPESCA.
3	2505 1708 72	Agrosistemas Yaxchilam, S.P.R. de R.L. de C.V.	Proyecto de innovación para el desarrollo tecnológico aplicado en recursos genéticos de tilapia en el Estado de Yucatán	\$2,445,605.85	15/06/2017	Sí	- Acta Conclusión firmada - Pendiente Etapa 6 de supervisión.

4	2505 1711 31	Aqua Grow S. de R.L. de C.V.	Reproducción de tilapia nilotica en Granja Aqua Grow	\$3,514, 800.00	05/07/201 7	Sí	- Se tiene Acta conclusión pero hay observaciones en Etapa 6 de supervisión.
5	2051 7000 7	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California	Caracterización Genética Y Sanitaria De Poblaciones Naturales De Abulón Negro: Bases Para Generar Líneas De Reproductores	\$999,93 2.72	04/07/201 7	No	- Pendiente Etapa 6 de supervisión.
6	9051 7001 4	Citlali Gomez Lepe	Construcción y equipamiento para un laboratorio de producción de crías de trucha arcoiris <i>oncorhynchus mykiss</i> de alta calidad dentro de las instalaciones de la Unidad Acuícola Nemi de Zitácuaro, Michoacán	\$4,438, 750.00	19/06/201 7	Sí	Concluido
7	3005 1701 05	El Colibrí de la Antigua S.P.R. de R.L. de C.V.	Adecuación y Rehabilitación de una Unidad de Producción de Crías de Tilapia	\$4,998, 635.00	19/06/201 7	Sí	Concluido
8	2505 1707 30	Germán Hernández Hernández	Rehabilitación y equipamiento de sala de reproducción y estanquería de la Unidad de Producción Acuícola La Cima Ubicada en Teopancingo Huachinango Pue.	\$2,480, 980.00	15/06/201 7	No	- Informe financiero final con observaciones de DGAA.
9	2505 1711 34	Granja Acuícola e Integral Laguna del Mante, S.P.R. de R.L.	Producción de juveniles de tilapias de la especie <i>Oreochromis Niloticus</i> Var. Gift en la Granja Acuícola Laguna del Mante	\$4,395, 000.00	14/07/201 7	Sí	- Acta conclusión en firma del Dr. Pablo Arenas. - Falta 3ª CES - Pendiente Etapa 6

10	3105 1700 12	Grupo Aguamarina Golfo de México S.A. de C.V.	Fortalecimiento de los procesos productivos en el cultivo de pepino de mar <i>isostichopus</i> <i>badionotus</i> en Yucatán	\$2,721, 066.37	19/06/201 7	No	-	Acta Conclusión en validación jurídica - Pendiente Etapa 6 de supervisión
11	2505 1711 25	Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora, O.P.D.	Tecnificación del área de reproducción de totoaba, <i>totoaba macdonaldi</i> , mediante el control fototérmico para extender el periodo de desoves	\$5,000, 000.00	19/06/201 7	No	-	Acta Conclusión en validación jurídica
12	2505 1711 30	Jose Humberto Jacobó Flores	Granja de reproducción de tilapia nilotica en Agua Caliente de Garate (Rehabilitación)	\$3,378, 525.00	05/07/201 7	Sí	-	Se tiene Acta conclusión pero hay observaciones en Etapa 6 de supervisión
13	3005 1700 52	La Fuente de Los Peces S.C. de R.L. de C.V.	Producción integral y comercialización de postlarva de langostino en estanques circulares	\$2,878, 894.00	29/06/201 7	No	-	Pendiente opinión financiera de DGAA debido a observaciones a informes financieros, una vez que se cuente con la opinión favorable se solicitará Acta Conclusión.
14	2505 1711 32	La Lajilla Granja Acuícola Integral, S.P.R. de R.L.	Implementación de un centro de reproducción y mejoramiento genético de tilapia y otras especies dulceacuícolas 2da etapa	\$3,309, 500.00	18/06/201 7	Sí	-	Acta conclusión firmada - Pendiente Etapa 6
15	2505 1711 44	Pedro Cosetl Oria	Reproducción de tilapia en invernadero acuícola El Gis	\$3,806, 510.50	15/06/201 7	Sí	-	Acta Finiquito pendiente por observaciones derivadas de la Etapa 6 de supervisión.
16	2505 1711 70	Productora de Especies Acuáticas SA de CV	Complemento a la infraestructura y equipamiento del laboratorio de producción de semilla de Ostión Americano (<i>Crassostrea</i> <i>Virginica</i>) en condiciones de laboratorio	\$4,358, 431.77	16/06/201 7	No	-	Pendiente Etapa 6

17	9051 7000 8	Propehoacand S.P.R. de R.L.	Construcción de una unidad de producción de alevines y juveniles de tilapia blanca	\$2,990, 792.00	05/07/201 7	No	- Pendiente opinión financiera de DGAA debido a observaciones a informes financieros, una vez que se cuente con la opinión favorable se solicitará Acta Conclusión. - Pendiente Etapa 6
18	2505 1711 51	Sea Farmers, S.A. de C.V.	Modernización del equipo de filtrado y temperizado de agua de mar para la producción de semillas de moluscos bivalvos y microalgas en laboratorio	\$1,998, 638.76	14/06/201 7	Sí	- En validación de Dirección Jurídica
19	1605 1700 22	Unión de campesinos Del Valle de Tzintzimeo S.P.R. de R.L.	Instalación de área de aclimatación venta y exhibición del centro de producción de crías juveniles de pescado blanco en Tzintzimeo	\$2,230, 940.00	20/07/201 7	No	- Pendiente opinión financiera de DGAA debido a observaciones a informes financieros, una vez que se cuente con la opinión favorable se solicitará Acta Conclusión.
20	1605 1700 24	Unión de campesinos del Valle De Tzintzimeo S.P.R. de R.L.	Reproductores para el centro de crías de Tzintzimeo	\$1,000, 000.00	20/07/201 7	No	- Pendiente opinión financiera de DGAA debido a observaciones a informes financieros, una vez que se cuente con la opinión favorable se solicitará Acta Conclusión.
21	2805 1700 60	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Tilapia para cultivo en aguas salobres y marinas en el Golfo de México UTMART 2017	\$1,000, 000.00	19/06/201 7	Sí	- La conclusión del proyecto no fue a satisfacción del Dr. Arenas. - Pendiente Etapa 6
22	2805 1700 62	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Construcción y adecuación del laboratorio de producción de semilla de ostión <i>crassostrea</i> <i>virginica</i> Vista Hermosa	\$990,75 3.00	19/06/201 7	No	- Acta finiquito pendiente de trámite. - Pendiente Etapa 6
23	4051 7002 4	Tecnología Pesquera Avanzada de Campeche S.A. de C.V.	Fortalecimiento de infraestructura de la incubadora para la producción de alevines de corvina roja	\$2,502, 468.00	15/06/201 7	No	- El beneficiario se encuentra en incumplimiento de compromisos e ilocalizable. - Se elaborará

resolución administrativa
y remitirá a Dirección
Jurídica del INAPESCA.

24	9051 7001 2	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	de Caracterización genética del pie de cría de ostión <i>gaponos cassostrea gigas</i> y asociación de marcadores genómicos con la resistencia la virus oshv-1	\$707,80 8.00	15/06/201 7	Sí	- El beneficiario desistió del recurso debido a complicaciones técnicas en la ejecución del proyecto, por lo cual reintegró el recurso que le fue ministrado. - Acta finiquito firmada
----	-------------------	--	--	------------------	----------------	----	--



El proceso de cierre de los proyectos antes señalados, se está realizando conforme a la entrega de los informes técnicos y financieros de los beneficiarios y en estricto apego a los lineamientos establecidos en las Reglas de Operación y demás normatividad vigente.

Con relación a la carga en el Sistema Integral de Información de Padrones de Programas Gubernamentales (SIIPP-G), con el objetivo de realizar los procedimientos relativos a este punto, se reportará el avance del segundo trimestre a más tardar el próximo 04 de julio.

En cuanto a los proyectos ingresados en la ventanilla del Subcomponente Recursos Genéticos Acuícolas 2018, se llevó a cabo el proceso de evaluación, resultando como aprobados los mencionados en el anexo 3.1.

De las 71 solicitudes ingresadas en ventanilla, 41 fueron dictaminadas como positivas, por un monto total de \$124,963,009.31 (Ciento veinticuatro millones, novecientos sesenta y tres mil nueve pesos 31/100 M.N.), sin embargo, el Subcomponente sólo tiene asignado **\$89,594,409.00** (Ochenta y nueve millones quinientos noventa y cuatro mil cuatrocientos nueve pesos 00/100 M.N.) lo que obliga a seleccionar y priorizar los proyectos conforme a los criterios establecidos en las Reglas de Operación aplicables al incentivo. Una vez hecho esto, se procederá a la notificación oficial de resultados y formalización de la entrega del subsidio a través de la firma de Convenios de Colaboración y/o Concertación según corresponda.

2.3 Objetivo 3 del Programa Institucional del INAPESCA. Instrumentar modelos de asociación con instituciones públicas o privadas en proyectos estratégicos para desarrollar investigaciones y capacidades.

2.3.1 Estrategia 3.1 Establecer esquemas de colaboración y alianzas con entidades públicas, privadas, científicas y académicas que impulsen proyectos estratégicos y productivos.

2.3.1.1 Líneas de acción 3.1.1 Identificar proyectos estratégicos que se puedan desarrollar con la colaboración de distintos órdenes de gobierno.

Meta anual: Realizar 03 proyectos o colaboraciones internacionales.

En el 2018 se tiene contemplado continuar con las actividades de los proyectos y colaboraciones de impacto internacional, que a continuación se enlistan:

- a) Gestión Sostenible de la Captura Incidental en la Pesca de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC).

- b) Investigación biológica-Pesquera del mero rojo *Epinephelus morio* (Proyecto Binacional México-Cuba).
- c) Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).

2.3.1.1.1 Gestión Sostenible de la Captura Incidental en la Pesca de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC).

Durante el segundo trimestre del 2018, se realizaron diversas actividades que a continuación se describen:

a) Grupo de Trabajo Nacional

El 01 de junio de 2018, en las instalaciones del CRAP-Lerma, se realizó la 4ª Reunión del GRUPO DE TRABAJO NACIONAL, en la cual se contó la participación de personal del INAPESCA, Secretaría de Pesca del Gobierno del estado, CANAINPESCA, Sistema-Producto Camarón, Universidad Marista, EPOMEX, CETMAR de Lerma y la Coordinación de REBYC-II LAC. El objetivo de la reunión fue realizar la revisión de los avances con base en el programa de trabajo 2018, por lo que, cada responsable de los diferentes temas, hizo sus respectivas presentaciones.

El 26 de junio de 2018, como parte de las actividades del Grupo de Trabajo Nacional, se llevó a cabo la reunión de coordinación entre las personas que han tomado el curso de EEMP, para impartir un Taller de Enfoque Ecosistémico del Manejo Pesquero a los sectores involucrados en la pesquería de camarón rosado.

b) Implementación del Plan de Manejo Pesquero de camarón rosado en la sonda de Campeche.

Dando seguimiento a las acciones para la implementación de los Planes de Manejo Pesquero de Camarón, durante el segundo trimestre esta Coordinación Nacional, en conjunto con el Gobierno de Campeche, el INAPESCA y la CONAPESCA, se realizaron tres reuniones en la Ciudad de Campeche, mismas que se describen a continuación:

- 20 de abril. “1ª Reunión Ordinaria del Comité Consultivo del Camarón Rosado en Campeche”, en la cual se validó el “Reglamento operativo del Comité Consultivo para la Pesquería de Camarón Rosado en Campeche”.
- 31 de mayo. “Primer taller para la elaboración del plan anual de trabajo del comité consultivo de la pesquería de camarón rosado”, con la participaron los miembros del Comité Consultivo, Se avanzó fundamentalmente en la revisión y análisis conjunto del PM Se destaca la integración del “Grupo Técnico del Comité Consultivo” coordinado por EPOMEX, con la participación de 9 instituciones académicas.
- 25 de junio. Segunda Sesión del Taller para la elaboración del programa anual de trabajo del Comité Consultivo de la pesquería de camarón rosado. Con los objetivos de revisión

de los resultados integrados en el primer taller celebrado el 31 de mayo de 2018 y dar continuidad a la priorización de acciones para definir el plan de trabajo del Comité Consultivo del primer año.

- c) Programa de observadores científicos para el monitoreo de la pesca comercial de camarón en la Sonda de Campeche.

Viajes monitoreados. Durante el mes de abril los observadores iniciaron su participación en el monitoreo de 4 viajes de pesca comercial, que concluyeron durante el mes de mayo, al cerrarse la temporada de pesca 2017-2018. Con estos viajes se cumple con este compromiso de la Carta de Acuerdo entre la FAO e INAPESCA para el segundo año.

- d) PROYECTO: “Evaluación biotecnológica de tres diseños de red de arrastre en la pesquería de camarón de la zona de Campeche, México”.

- 11 de abril. Arribaron al Puerto de Campeche las dos embarcaciones CAMPECHE I y DON LAU II, que zarparon el 27 de marzo de 2018, que corresponde al primer crucero del proyecto de evaluación tecnológica de redes prototipo con la participación del INAPESCA y personal del REBYC-II LAC.
- 18 de mayo. Reunión para revisar los resultados del primer crucero de investigación tecnológica. Participantes: Dr. Isaac Rojas González, M.C. Daniel Aguilar Ramírez y Cecilia Quiroga Brahms. 4 de junio de 2018.
- 4 de junio. Reunión para conciliar datos entre los observadores que participaron en el primer crucero, con los registros del Sistema-Producto. Con base en la comparación y análisis de resultados, se ajustaron y precisaron los datos obtenidos por ambas partes.
- 5 de junio. El Ing. Daniel Aguilar Ramírez presentó el Informe técnico del primer crucero de pruebas de redes prototipo. Participo: el INAPESCA, siete capitanes de embarcaciones camaroneras incluyendo los dos que participaron en las pruebas, los permisionarios de los barcos, los representantes del Sistema-Producto Camarón de Campeche y esta Coordinación. Se discutieron los resultados del primer crucero y se realizaron las recomendaciones para el segundo.

Se llevaron a cabo las gestiones para la solicitud del segundo depósito de la Carta de Acuerdo FAO/Sistema-Producto y se realizaron diversas acciones de preparación para el segundo crucero como la reparación y adquisición de equipos.



Figura 1. Primera Reunión Ordinaria del Comité Consultivo del Camarón Rosado en Campeche



Figura 2. Grupo de observadores científicos, coordinador de embarques y responsable del programa de observadores s al finalizar el periodo de pesca 2017-2018.



Figuras 3 y 4. Capturas obtenidas durante las pruebas de redes prototipo



Figuras 5 y 6. Primer taller para la elaboración del plan anual de trabajo del comité consultivo de la pesquería de camarón rosado". 31 de mayo en la Ciudad de Campeche.



Figura 7. Cuarta Reunión del GRUPO DE TRABAJO NACIONAL el 1° de junio de 2018

Figura 8. Mesas de trabajo en la segunda fase del taller para elaborar el Plan de trabajo del Comité Consultivo de Camarón Rosado el 25 de junio de 2018

2.3.1.1.2 Investigación biológica-Pesquera del mero rojo *Epinephelus morio* (Proyecto Binacional México-Cuba).

Durante el segundo trimestre del año se elabora la propuesta de protocolo de investigación para llevar a cabo en el mes de octubre el crucero de investigación entre México y Cuba.

2.3.1.1.3 Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).

En cuanto a los avances trimestrales de cada proyecto, se describen a continuación:

- Se participó en la Reunión del Grupo de Trabajo Permanente para Mejorar el Diálogo entre los Gestores y Científicos Pesqueros (SWGSM), realizada del 21 al 23 de mayo de 2018 en Funchal, Portugal. Esta reunión tuvo como objetivos:
 1. Fortalecer la participación de México en el SWGSM a través de la participación de gestores (CONAPESCA) y científicos (INAPESCA), ya que de las cuatro reuniones, solo dos han sido atendidas por personal del INAPESCA únicamente y el objetivo del SWGSM es lograr una participación equitativa de las CPC.
 2. Apoyar el trabajo técnico y científico para el seguimiento de los trabajos de MSE y HCR en el marco del SEGSM y el Grupo de Métodos de CICAA para BET, SWO-N y TRO.

3. Enviar a la Secretaría comentarios sobre la nueva página web de ICCAT.
- Participación en la Reunión de Evaluación del stock de aguja azul, efectuada del 18 al 22 de junio en Miami, Florida, con la finalidad de:
 1. Continuar con la investigación científica de aguja azul (marlín azul) en colaboración con el programa de observadores a bordo.
 2. Desarrollar un programa de muestreo biológico a bordo de embarcaciones palangreras en el Golfo de México.

2.3.1.2 3.1.3 Promover esquemas de colaboración entre distintos órdenes de gobierno

2.3.1.3 Convenios nacionales

La Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura en 2018 cuenta con los siguientes convenios vigentes:

CONVENIO	CONTRAPARTES	FECHA	OBJETO
Convenio de Colaboración	Gobierno del Estado de Quintana Roo (Ejecutivo Estatal)	(26 de noviembre de 2016) al 31 de diciembre de 2018	Llevar a cabo el proyecto denominado: "Reproducción y siembra de corales en el Arrecife Mesoamericano"
Convenio Marco de Colaboración	Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN)	20 de abril de 2018	Fortalecer La Investigación Científica, Tecnológica y Educativa en Materia de Acuicultura
Convenio Marco de Colaboración	El Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado de Baja California (SEPESCA)	6 de marzo de 2018	Llevar a cabo: "Planes de Manejo Pesquero, Dictámenes identificación preliminar para otorgar permisos de acuicultura, monitoreos biológicos, prospecciones de recursos pesqueros, valoración de equipos y artes de pesca, desarrollos biotecnológicos, estudios de mercado, esquemas de pesca responsable, nuevas artes de cultivo, entre otros proyectos relativos a la pesca y a la acuicultura en el estado de Baja California",

2.4 Objetivo 4. Ofrecer productos y servicios que fortalezcan la sustentabilidad de las actividades pesqueras y acuícolas.

2.4.1 Estrategia 4.1 Desarrollar programas de investigación para la administración sustentable de los recursos

2.4.1.1 Líneas de acción 4.1.1 Identificar temas de administración sustentable de los recursos de mayor impacto y factibilidad

2.4.1.1.1 Buque de investigación “Dr. Jorge Carranza Fraser”: Crucero Costa Oeste Golfo de México (Tamaulipas, Veracruz y sur de Tabasco).



Figura 10. B/I “Dr. Jorge Carranza Fraser”.

Del 25 de marzo al 27 de abril, se realizó el crucero JCFINP/1803 en la Costa Oeste del Golfo de México y en la plataforma yucateca, con el objetivo general de realizar la evaluación de los recursos pesqueros y condiciones oceanográficas en el área de estudio, a través de información científica y tecnológica, con métodos de pesca específicos; y el objetivo particular del área de biología fue determinar la abundancia relativa de los principales recursos con fines de explotación comercial y sus variaciones espacio-temporales con métodos de pesca específicos.

El crucero presentó una duración de 34 días, recorriendo 39 transectos con una longitud desde 20 hasta más de 140 mn y separados cada 10 mn. Se navegaron un total de 3,592 mn. La prospección acústica se realizó en dos polígonos que cubren parte de la costa oeste del Golfo de México desde Tecolutla, Veracruz hasta Dos Bocas, Tabasco y la Plataforma Yucateca desde Celestún, Yucatán hasta Holbox, Quintana Roo ambos hasta la isobata de 1000 m, esta área presenta profundidades que van de los 25 a 1200 m. La velocidad de navegación fue de 8.5 nudos en promedio de acuerdo con la profundidad de la zona de estudio. Como complemento

del método acústico se realizaron lances de pesca de control, específicamente arrastres camaroneros para evaluar las poblaciones de recursos pesqueros.

Los equipos acústicos operados durante el crucero fueron:

- Ecosonda científica EK60 para la evaluación de recursos marinos.
- Perfilador acústico de corrientes Doppler (ADCP).

Se realizó el post proceso de la información recabada durante el crucero, obteniendo diversas detecciones de actividad marina, además se realizaron dos lances del perfilador en el área de trabajo, con el objetivo de actualizar la información de la velocidad del sonido en el sistema de control para minimizar la variación espacio-temporal en los parámetros calculados por ecosonda.

Las actividades de las áreas de pesca y biología consistieron en el muestreo de organismos capturados por los 39 arrastres de fondo con red de tipo super-mixto, realizados en función a la información hidroacústica pesquera y ambiental recopilada durante la navegación, en los que se obtuvo una captura total de 2126.91 kg, compuestos por 32560 ejemplares, distribuidos en 167 especies, de las cuales 129 fueron peces óseos, 9 elasmobranquios, 15 crustáceos, 6 moluscos y 8 equinodermos (Figura 15). Asimismo, se realizó un lance de palangre en donde se obtuvo una captura total de 376.6 kg, compuesta por tres peces óseos (129.4 kg) y tres elasmobranquios (247.2 kg).

En el laboratorio oceanográfico el esfuerzo de muestreo consistió en 44 lances del CTD para la toma de parámetros físico-químicos en el estrato vertical de la columna de agua, 39 arrastres con red bongo (500 μ m luz de malla) para el muestreo de zooplancton, además de 144 muestreos continuos con la bomba CUFES (Continuous Underway Fish Egg sampler, por sus siglas en inglés) entre las estaciones oceanográficas y de pesca para la colecta de huevos y larvas de especies pelágicas ubicados en las aguas más superficiales del mar, adicional a las grabaciones en tiempo real de la estación meteorológica METEO y el termosalinómetro SBE-21, los cuales brindaron valores de parámetros ambientales como temperatura, salinidad y densidad superficial del agua, así como dirección y velocidad del viento, entre otros.



Figura 15. Captura de fondo con red de tipo super-mixto.

2.4.1.2 Línea de acción: 4.1.3 Difundir los servicios, productos y programas que se generen en este sentido

2.4.1.2.1 Publicación de la Revista Ciencia Pesquera

Referente a la Revista Ciencia Pesquera, en el 2018 se tienen programado publicar dos números (mayo y noviembre), que corresponden al Volumen 26, números 1 y 2. En este primer trimestre de 2018 se preparó el volumen 26, número 1, que será publicado en el segundo trimestre del año 2018; este número estará compuesto por ocho manuscritos de diferentes recursos pesqueros de México, Perú y Brasil, así como una reseña bibliográfica de un libro con tema pesquero recién publicado.

El cronograma de trabajo de la Revista Ciencia Pesquera en el 2018 cuenta con las siguientes etapas:

1ª. Etapa del Proceso Editorial, la cual cuenta con las siguientes actividades: a) recepción de manuscritos; b) revisión de formato y fondo, que cubra normas editoriales; c) envío al arbitraje; d) recepción del arbitraje; e) elaboración de dictamen; recepción de correcciones por parte de autores; f) nueva revisión por el Comité Editorial para determinar su aceptación o rechazo; g) envío de oficio a autores con la resolución).

2ª. Etapa del Proceso Editorial, la cual considera la aceptación, corrección de estilo, diagramación, revisión y corrección de pruebas de galera, diseño de portada e impresión.

Posterior a estas etapas, se realizará la publicación de cada uno de los números programados (mayo y noviembre).

Tabla 1. Cronograma de trabajo de la Revista Ciencia Pesquera 2018.

ACTIVIDAD	E	F	M	A	M	JN	JL	A	S	O	N	D
1ª. etapa del Proceso Editorial	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2ª. etapa del Proceso Editorial				√	√					√	√	
Publicación Vol. 26, Núm. 1					√							
Publicación Vol. 26, Núm. 2											√	

Asimismo, se ha trabajado en la selección de árbitros para la revisión de los manuscritos que se elaboraron durante el XII Taller de Redacción de Artículos Científicos que se llevó a cabo en diciembre de 2017 y que fueron entregados por los autores al finalizar el taller. De igual forma,

se recibieron cinco manuscritos que actualmente se encuentran en arbitraje o en corrección de los autores después del arbitraje, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 2. Manuscritos en arbitraje o en corrección de los autores.

Título manuscrito	Autores	Institución/ Recibido	Estatus
Efecto del pH de cinco soluciones extensoras sobre la movilidad espermática en trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	María de los Ángeles Peralta Martínez	Revista del Departamento de Hidrobiología de la UAM	En arbitraje por pares Sometido el 26 de junio

2.4.1.3 Otras publicaciones científicas

El personal del INAPESCA reporta en el primer trimestre del 2018 la divulgación de 05 **artículos científicos** en diversas fuentes especializadas y boletines, a continuación, se presentan las publicaciones:

Tabla 3. Relación de artículos científicos publicados por personal de investigación del INAPESCA en el primer trimestre del 2018.

No.	Nombre del artículo científico	Autores	Nombre de la revista o libro de publicación	Trimestre
1	Evaluación de langosta (<i>Panulirus argus</i>), caracol rosado (<i>Lobatus gigas</i>) y pepino de mar (<i>Holothuria mexicana</i>) y riqueza específica de la comunidad de peces en el Parque Nacional Arrecife Alacranes Yucatán.	Gloria Verónica Ríos-Lara, Carlos Enrique Zetina-Moguel, Juan Carlos Espinoza-Méndez, Eгна Deneb Cervera-Paul, Kenneth Cervera-Cervera, Mariana Uribe-Cuevas, David Emmanuel De Anda-Fuentes	Revista Ciencia Pesquera	I
2	Bioeconomic modeling for a small-scale sea cucumber fishery in Yucatan, Mexico.	Alvaro Hernández-Flores, Alfonso Cuevas-Jiménez, Alicia Poot-Salazar, Alfonso Condal, Juan Carlos Espinoza-Méndez	Plos One 13(1): e0190857. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190857	I

No.	Nombre del artículo científico	Autores	Nombre de la revista o libro de publicación	Trimestre
3	Factors contributing to technical efficiency in a mixed fishery: implications in buyback programs.	D. Quijano, S. Salas, C. Monroy-García, I. Velázquez-Abunader	Marine Policy Volume 94, Pages 61-70	II
4	Variabilidad temporal de la biomasa y la producción primaria del fitoplancton frente a bahía Magdalena, Baja California Sur, México”, 2018.	Cervantes-Duarte R., S. A. Barón-Campis, D. U. Hernández-Becerril, G. Gaxiola-Castro y J.R. Lara-Lara	Ciencias Marinas	
5	Evaluation of sperm quality in adult white fish (<i>Chirostoma estor</i>) Jordan 1879, México	Peralta M María de los Ángeles, Velasco S. Javier and Retana O. Diego Alberto	Journal of Entomology and Zoology studies	

2.4.2 Estrategia 4.2 Formular estudios y propuestas para el ordenamiento pesquero y acuícola integral y sustentable para la regulación y administración de la actividad

2.4.2.1 Líneas de acción 4.2.1 Coordinar la investigación pesquera y acuícola para la administración sustentable de los recursos

En 2018, el INAPESCA estableció 36 Programas de Investigación para la coordinación de sus proyectos (DGAIPP, 21; DGAIPA, 9; DGAIA, 5 y Coordinación de la Investigación y Atención), con la finalidad de homologar métodos de muestro y análisis, así como realizar un uso eficiente de los recursos humanos existentes. Dichos proyectos de investigación, los cuales se establecieron tomando en cuanto las principales pesquerías del país, así como las especies cultivadas y con potencial acuícola a nivel nacional, permiten obtener las bases técnicas y científicas, así como los insumos para la generación de los productos y servicios.

2.4.2.2 Programas de investigación en pesca

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO				
NO.	COORDINACIÓN/PROGRAMA	COORDINADOR / RESPONSABLE	PROYECTO LOCAL	SEDE
1	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR	PEDRO SIERRA RODRÍGUEZ		ENSENADA

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

1.1	JOSÉ JULIÁN CASTRO GONZÁLEZ	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
1.2	JUAN GABRIEL DÍAZ URIBE	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
1.3	ALMA ROSA GARCÍA JUÁREZ	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR SONORA	GUAYMAS
	MANUEL NEVÁREZ MARTÍNEZ	MERLUZA	GUAYMAS
	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS MATA	MEDUSA BOLA DE CAÑÓN	
1.4	DARÍO CHAVÉZ HERRERA	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR SINALOA	MAZATLÁN
	SILVIA MARGARITA ORTÍZ GALLARZA	PLANES DE MANEJO PESQUERO EN AMBIENTES ESTUARINO LAGUNARES DE SINALOA	
	YOLENE OSUNA PERALTA	EDAD Y CRECIMIENTO DE ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL DE LA PESCA EN SINALOA	
	JESÚS SILVA RAYGOSA	ANÁLISIS DE LAS DESCARGAS DE ATÚN EN MAZATLÁN, SINALOA DURANTE 2018	
1.5	JOSÉ ALBERTO RODRÍGUEZ PRECIADO	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
	LEONORA FERNANDA	PESQUERÍA DE ALMEJA EN NAYARIT	

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

MONDRAGÓN
SÁNCHEZ

JORGE DAVID
ACOSTA
QUINTANA

ESTUDIO SOBRE LA
PESQUERÍA DE LOS
LANGOSTINOS DEL
GENERO
MACROBRACHIUM
DEL ESTADO DE
NAYARIT

PEDRO ANTONIO
ULLOA RAMÍREZ

PESCA DEPORTIVA
EN NAYARIT Y BAHÍA
DE BANDERAS

1.6

ALEJANDRO
PEREZ MUÑOZ

**COORDINACIÓN DE
LA INVESTIGACIÓN
Y ATENCIÓN AL
SECTOR COLIMA**

MANZANILLO

ESTHER
GUADALUPE
CABRAL SOLÍS

EVALUACIÓN
BIOLÓGICA Y
PESQUERA DEL
CAMARÓN EN EL
ESTADO DE JALISCO

MAURICIO SALAS
MALDONADO

ESTATUS DE LA
PESQUERÍA DE
LANGOSTINO EN LOS
RÍOS DEL ESTADO DE
COLIMA

1.7

OSWALDO
MORALES
PACHECO

**COORDINACIÓN DE
LA INVESTIGACIÓN
Y ATENCIÓN AL
SECTOR OAXACA Y
CHIAPAS**

SALINA CRUZ

1.8

ANDRÉS
ARELLANO
TORRES

**COORDINACIÓN DE
LA INVESTIGACIÓN
Y ATENCIÓN AL
SECTOR
MICHOCÁN**

PÁTZCUARO

2	CAMARÓN DEL PACIFICO	DARÍO CHAVEZ HERRERA	MAZATLÁN
2.1		HORACIO MUÑOZ RUBÍ	CAMARÓN SINALOA MAZATLÁN
2.2		CARLOS HIRAM RÁBAGO QUIROZ	CAMARÓN BAJA CALIFORNIA SUR LA PAZ
2.3		ARACELI RAMOS MONTIEL	CAMARÓN SONORA GUAYMAS
2.4		SHERMAN HERNÁNDEZ VENTURA	CAMARÓN NAYARIT BAHÍA DE BANDERAS

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

2.5		ADALISBETH NUÑEZ OROZCO	CAMARÓN OAXACA	SALINA CRUZ
3	CURVINA GOLFINA	JOSÉ JULIÁN CASTRO GONZÁLEZ		ENSENADA
3.1		JOSÉ JULIÁN CASTRO GONZÁLEZ	CURVINA ENSENADA	ENSENADA
3.2		ALMA ROSA GARCÍA JUÁREZ	CURVINA SONORA	GUAYMAS
4	ALMEJAS	VÍCTOR VARGAS LÓPEZ		LA PAZ
4.1		GUSTAVO ALEJANDRO GUAPANTECA GALLEGOS	ALMEJAS BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
4.2		SANDRA MEDINA GÓMEZ	ALMEJAS BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
4.3		ESTÉFANI LARIOS CASTRO	ALMEJAS SONORA	GUAYMAS
4.4		VICENTE MORENO BORREGO	ALMEJAS SINALOA	MAZATLÁN
5	ALMEJA GENEROSA	GUSTAVO CUAPANTECA GALLEGOS		ENSENADA
5.1		GUSTAVO CUAPANTECA GALLEGOS	ALMEJA GENEROSA BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
		VÍCTOR VARGAS LÓPEZ	ALMEJA GENEROSA EN BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
5.2		ESTÉFANI LARIOS CASTRO	ALMEJA GENEROSA SONORA	GUAYMAS
5.3		VICENTE MORENO BORREGO	ALMEJA GENEROSA SINALOA	MAZATLÁN
6	LANGOSTA PACÍFICO	ARMANDO VEGA VELÁZQUEZ		LA PAZ
6.1		ARMANDO VEGA VELÁZQUEZ	LANGOSTA BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
6.2		JOSUÉ CORTEZ BAEZA	LANGOSTA BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
6.3		EVILIN RAMÍREZ FÉLIX	LANGOSTA SINALOA	MAZATLÁN
6.4		JESÚS ARIANNA	LANGOSTA SONORA	GUAYMAS

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

CASTILLO DURÁN

6.5	MAURICIO SALAS MALDONADO	LANGOSTA MANZANILLO	MANZANILLO
6.6	VÍCTOR HUGO MARTÍNEZ MAGAÑA	LANGOSTA JALISCO, COLIMA Y MICHOACÁN	MANZANILLO
6.7	EDUARDO RAMOS SANTIAGO	LANGOSTAS OAXACA.	SALINA CRUZ
6.8	CARLOS MELÉNDEZ GALICIA	LANGOSTA MICHOACÁN	PÁTZCUARO
6.9	JOSÉ LUIS PATIÑO VALENCIA	LANGOSTA NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
6.10	ESTEBAN CABRERA MANCILLA ROSA MA. GUTIÉRREZ ZAVALA	PESQUERÍA DE LANGOSTA	OFICINAS CENTRALES
7	PELÁGICOS MENORES	MANUEL NEVÁREZ MARTÍNEZ	GUAYMAS
7.1	MANUEL NEVÁREZ MARTÍNEZ	PELÁGICOS MENORES SONORA	GUAYMAS
7.2	MERCEDES JACOB CERVANTES	PELÁGICOS MENORES SINALOA	MAZATLÁN
7.3	MARIANNE MORENO WILLERER	PELÁGICOS MENORES BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
7.4	CARLOS GÓMEZ ROJO	PELÁGICOS MENORES BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
8	CALAMAR GIGANTE	MANUEL NEVÁREZ MARTÍNEZ	GUAYMAS
8.1	MANUEL NEVÁREZ MARTÍNEZ	CALAMAR GIGANTE SONORA	GUAYMAS
8.2	GABRIEL IVÁN RIVERA PARRA	CALAMAR GIGANTE SINALOA	MAZATLÁN
8.3	MARIANNE MORENO WILLERER	CALAMAR GIGANTE BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
8.4	MARCELA SELENE ZÚÑIGA FLORES	CALAMAR GIGANTE BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

9	JAIBA DEL PACÍFICO	MIGUEL CISNEROS MATA		GUAYMAS
9.1		MIGUEL CISNEROS MATA	JAIBA SONORA	GUAYMAS
9.2		HORACIO HARO AVALOS	JAIBA CALIFORNIA	BAJA ENSENADA
9.3		ALDRIN LABASTIDA CHE	JAIBA OAXACA	SALINA CRUZ
9.4		GABRIEL IVÁN RIVERA PARRA	JAIBA SINALOA	MAZATLÁN
9.5		VERONICA CASTAÑEDA FERNÁNDEZ DE LARA	JAIBA CALIFORNIA SUR	BAJA LA PAZ
9.6		PABLO ALEJANDRO PÉREZ VELÁZQUEZ	JAIBA NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
10	BENTÓNICOS PENÍNSULA BC	JOSÉ LUIS GUTIERREZ GONZÁLEZ		LA PAZ
10.1		JOSÉ LUIS GUTIERREZ GONZÁLEZ	BENTÓNICOS CALIFORNIA SUR	BAJA LA PAZ
10.2		DIANA JAZMÍN SAUCEDO VELÁZQUEZ	BENTÓNICOS CALIFORNIA	BAJA ENSENADA
11	PULPO PACÍFICO	CARLOS GÓMEZ ROJO		LA PAZ
11.1		CARLOS GÓMEZ ROJO	PULPO CALIFORNIA SUR	BAJA LA PAZ
11.2		CARMEN GABRIELA GÓMEZ GAUNA	PULPO CALIFORNIA	BAJA ENSENADA
11.3		CARLOS ALBERTO AMEZCUA GÓMEZ	PULPO COLIMA	MANZANILLO
11.4		EVLIN RAMÍREZ FÉLIX	PULPO SINALOA	MAZATLÁN
11.5		JOSÉ LUIS PATIÑO VALENCIA	PULPO NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
11.6		ROSA MARÍA GUTIÉRREZ ZAVALA ESTEBAN CABRERA MANCILLA	PULPO GUERRERO	OFICINAS CENTRALES

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

12	PELÁGICOS MAYORES	DAVID CORRO ESPINOSA		MAZATLÁN
12.1		DAVID CORRO ESPINOSA	PELÁGICOS MAYORES SINALOA	MAZATLÁN
12.2		LEONARDO CASTILLO GENIZ	PELÁGICOS MAYORES BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
12.3		ADRIANA JAZMIN ALATORRE ALBA	PELÁGICOS MAYORES OAXACA	SALINA CRUZ
12.4		JOSÉ JUAN GONZÁLEZ CÁRDENAS	PELÁGICOS MAYORES MICHOACÁN	PÁTZCUARO
12.5		JAVIER TOVAR ÁVILA	PELÁGICOS MAYORES NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
12.6		HERIBERTO SANTANA HERNÁNDEZ	PELÁGICOS MAYORES COLIMA	MANZANILLO
12.7		MIGUEL ÁNGEL CARRASCO ÁGUILA	PELÁGICOS MAYORES MANZANILLO	MANZANILLO
12.8		EDGARDO CAMACHO BAREÑO	PELÁGICOS MAYORES BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
13	ESCAMA MARINA PACÍFICO NORTE	MARCELA SELENE ZÚÑIGA FLORES		LA PAZ
13.1		MARCELA SELENE ZÚÑIGA FLORES	ESCAMA MARINA PACÍFICO NORTE BAJA CALIFORNIA	LA PAZ
13.2		HUGO AGUIRRE VILLASEÑOR	ESCAMA MARINA PACÍFICO NORTE SINALOA	MAZATLÁN
13.3		ALEJANDRO BALMORI RAMIREZ	ESCAMA MARINA PACÍFICO NORTE SONORA	GUAYMAS
13.4		MARTHA EDITH ZÁRATE BECERRA	ESCAMA MARINA PACÍFICO NORTE NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
14	ESCAMA MARINA PACÍFICO SUR	ELAINE ESPINO BARR		MANZANILLO
14.1		ELAINE ESPINO BARR	ESCAMA MARINA PACÍFICO SUR COLIMA	MANZANILLO
14.2		ALDRIN LABASTIDA CHE	ESCAMA MARINA PACÍFICO SUR OAXACA	SALINA CRUZ
14.3		FLOR DELIA ESTRADA	ESCAMA MARINA PACÍFICO SUR	PÁTZCUARO

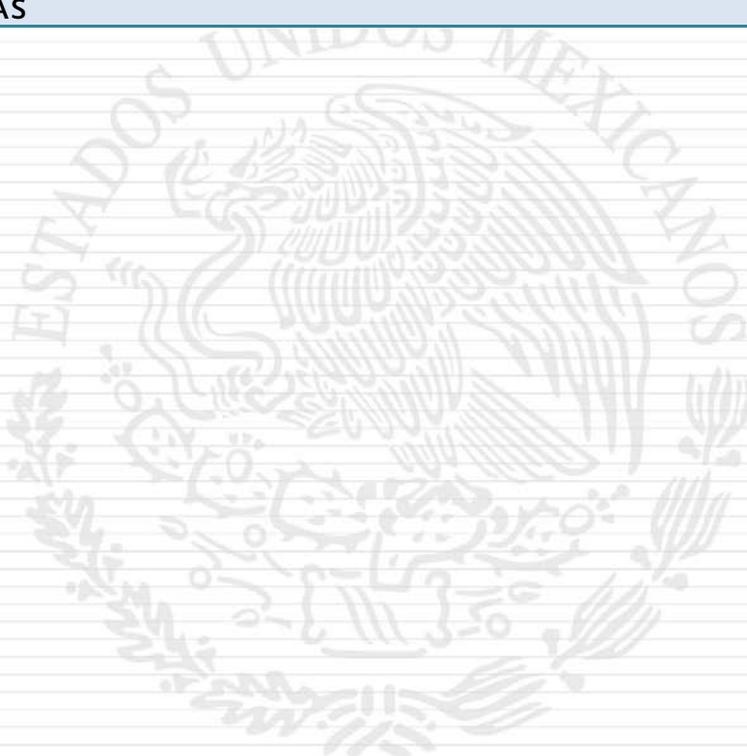
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

		NAVARRETE	MICHOACÁN	
14.4		ESTEBAN CABRERA MANCILLA	ESCAMA PACÍFICO GUERRERO	MARINA SUR OFICINAS CENTRALES
15	PESQUERÍAS CONTINENTALES	EZEQUIEL ARREDONDO VARGAS		PÁTZCUARO
15.1		EZEQUIEL ARREDONDO VARGAS	PESQUERÍAS CONTINENTALES MICHOACÁN	PÁTZCUARO
15.2		EDUARDO RAMOS SANTIAGO	PESQUERÍAS CONTINENTALES OAXACA	SALINA CRUZ
15.3		CLAUDIO OSUNA PAREDES	PESQUERÍAS CONTINENTALES QUERÉTARO	PÁTZCUARO
15.4		EHECATL MANUEL MUÑOZ MEJÍA	PESQUERÍAS CONTINENTALES SINALOA	MAZATLÁN
15.5		ADRIÁN GARCÍA MERAZ	PESQUERÍAS CONTINENTALES NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
15.6		ROSA MARÍA GUZMÁN BARRERA	PESQUERÍAS CONTINENTALES COLIMA	MANZANILLO
PROGRAMAS TRANSVERSAVERSALES				
16	TECNOLOGÍA DE CAPTURAS ALTERNATIVAS	SAÚL SARMIENTO NÁFATE		SALINA CRUZ
16.1		SAÚL SARMIENTO NÁFATE	TECNOLOGÍAS DE CAPTURAS ALTERNATIVAS RECURSOS PRIORITARIOS	SALINA CRUZ
16.2		SERGIO PAÚL PADILLA	TECNOLOGÍAS DE CAPTURAS ALTERNATIVAS SINALOA	MAZATLÁN
17	ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS	FRANCISCO JAVIER DE LA CRUZ GONZÁLEZ		BAHÍA DE BANDERAS
17.1		FRANCISCO JAVIER DE LA CRUZ GONZÁLEZ	ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
17.2		CARMEN GABRIELA GÓMEZ	ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS	ENSENADA

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO				
		GAUNA	BAJA CALIFORNIA	
17.3		MARTÍN BENIGNO SALGADO MEJÍA	ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
18	LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA	CELIA COTERO ALTAMIRANO	EVA	ENSENADA
18.1		CELIA COTERO ALTAMIRANO	EVA LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA BAJA CALIFORNIA	ENSENADA
18.2		VICENTE HERNÁNDEZ COVARRUBIAS	LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA SINALOA	MAZATLÁN
18.3		FLOR ESTRADA NAVARRETE	DELIA LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA MICHOACÁN	PÁTZCUARO
18.4		MARIAN ALEJANDRA CAMACHO MONDRAGÓN	LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA BAJA CALIFORNIA SUR	LA PAZ
19	CRUCEROS		OPERACIÓN DE LOS BUQUES DE INVESTIGACIÓN PESQUERA BIP XI, INAPESCA I Y UNICAP XVI	MAZATLÁN
20	CAMBIO CLIMÁTICO	MARÍA CARMEN JIMÉNEZ QUIROZ	DEL	OFICINAS CENTRALES
20.1		EMILIO BELTRÁN	ROMERO CAMBIO CLIMÁTICO SINALOA	MAZATLÁN
21	APROVECHAMIENTO INTEGRAL, ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y EVALUACIÓN SANITARIA	HÉCTOR VALLES RÍOS		ENSENADA
21.1		HÉCTOR RÍOS	VALLES APROVECHAMIENTO INTEGRAL, ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y EVALUACIÓN SANITARIA BAJA CALIFORNIA	ENSENADA

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL PACÍFICO

21.2	MAGDA ROSALÍA TORRES HERRERA	APROVECHAMIENTO INTEGRAL, ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y EVALUACIÓN SANITARIA NAYARIT	BAHÍA DE BANDERAS
21.2	TEODOSIO PACHECO QUEVEDO	APROVECHAMIENTO INTEGRAL, ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y EVALUACIÓN SANITARIA SINALOA	MAZATLÁN
22	MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE PESQUERÍAS		OFICINAS CENTRALES



Pacífico

Coordinaciones de Programas de Investigación

CRIP Ensenada

Coordinación de la investigación y atención al Sector
Curvina Golfina
Almeja generosa
Laboratorio de biología
Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación

CRIP La Paz

Almejas
Langosta Pacífico
Bentónicos península BC
Pulpo Pacífico
Escama marina Pacífico Norte

CRIP Guaymas

Pelágicos menores
Calamar gigante
Jaiba del Pacífico

CRIP Mazatlan

Camarón
Pelágicos Mayores
Cruceros

CRIP Bahía de Banderas

Estudios Socioeconómicos

CRIP Patzcuaro

Pesquerías Continentales

Of. Centrales

Cambio climático
Monitoreo y seguimiento de pesquerías

CRIP Manzanillo

Escama marina Pacífico Sur

CRIP Salina Cruz

Tecnología de capturas alternativas

A continuación se muestran las metas y el cumplimiento de ellas por trimestre del año, (Programado vs. Realizado), de cada uno de los Programas de Investigación:

2.4.2.2.1.1 Camarón del Pacífico



Las capturas de camarón en el Pacífico mexicano se componen principalmente de cuatro especies: *Litopenaeus stylirostris* (Stimpson, 1874), camarón azul; *L. vannamei* (Boone, 1931), camarón blanco; *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes, 1900), camarón café y *F. brevirostris* (Kingsley, 1878), camarón cristal. No obstante, es notoria la presencia en la captura de otras especies de camarones penaeidos de importancia, pero de menor valor comercial.

Para el 2018, este Programa de investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 4):

Tabla 4. Metas y productos institucionales del programa camarón del Pacífico en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								
		I		II		III		IV		TOTAL
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo del libro							2		2
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico					4		4		8
Aportar los elementos para Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1	1					1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	14	14	16	13	24		55		109
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							3		3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines							1		1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación							1		1
Elaborar informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero			1	1			2		3
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio									0
Promover vinculación	Convenio									0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio									0
Publicar en revistas científicas	Manuscritos sometidos para publicación							1		1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1		1
	TOTAL	15	15	19	16	29	0	72	0	135

2.4.2.2.1.2 Almejas



Las almejas (se considera como “almejas” a la mayoría de los bivalvos, excepto a los de la familia Ostreidae, denominados “ostión”), ocupan el lugar 14 de la producción pesquera y 16 por su valor económico, siendo Baja California Sur y Baja California los estados en primer y segundo lugar de producción a nivel nacional; así como Sinaloa, Sonora y Nayarit en cuarto, quinto y sexto lugar respectivamente. Para el 2018, este Programa de Investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 5):

Tabla 5. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación para Almejas en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo del libro							2		2
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico					4		4		8
Aportar los elementos para Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1	1					1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	14	14	16	13	24		55		109
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							3		3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines							1		1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación							1		1
Elaborar informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero			1	1			2		3
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio									0
Promover vinculación	Convenio									0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación							1		1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1		1
	TOTAL	15	15	19	16	29	0	72	0	135

2.4.2.2.1.3 Almeja generosa



La pesquería de almeja generosa se desarrolla en la Península de Baja California y Sonora, aprovechando dos especies: *Panopea globosa* en Sonora, costa oriental de Baja California y Bahía Magdalena en Baja California Sur, y *P. generosa* en la costa occidental (litoral del Pacífico) de Baja California. El Programa regional de “Almeja generosa” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en La Paz, Ensenada, Guaymas y Mazatlán. Para el 2018, este Programa de investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 6):

Tabla 6. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación para Almeja generosa en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	9	11	7	20	7	7	7	0	23
Elaborar una evaluación microeconómica de la pesquería	Informe de investigación	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	0	0	0	1	1	0	0	0	1
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1	0	3
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe final	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	TOTAL	10	12	8	21	9	0	14	0	41

2.4.2.2.1.4 Langosta del Pacífico



La pesquería de langosta es una de las más importantes en la península de Baja California por la generación de divisas y empleos. A nivel nacional, la mayor parte de la captura se obtiene de la península de Baja California; tradicionalmente, la pesquería ha sido aprovechada por Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera. El programa regional de “Langosta” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en La Paz, Ensenada, Guaymas, Mazatlán, Bahía Banderas, Manzanillo, Salina Cruz y Oficinas Centrales. Para el 2018, este Programa de investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 7):

Tabla 7. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: langosta del Pacífico en 2018

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL				
		I		II		III		IV						
		P	R	P	R	P	R	P	R					
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro					1								1
Actualizar la Carta Nacional pesquera	Informe técnico			1										1
Aportar los Elementos Técnicos para la Elaboración y/o Actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen					2								2
Atender Solicitudes de Opiniones y Dictámenes Técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico					2								2
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio													0
Difundir y Divulgar los Resultados de Investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			1	1									1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación													0
Elaborar Informe Final del Proyecto Investigación (Información de 5 documentos)	Informe de investigación	1		1	1	1		1						4
Elaborar Informes Trimestrales	Informe trimestral	1		1		1		1						4
Elaborar Planes de Manejo Pesquero	Plan de manejo pesquero					2								2
Organizar Foros, Talleres y Congresos	Memoria			2	2	2		2						6
Promover el Desarrollo tecnológico, Innovación y Transferencia de Tecnología	Documento probatorio					2								2
Promover Vinculación	Convenio													0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio					3								3
Publicar en Revistas Científicas	Manuscrito sometido para publicación			1	1	1		1						3
Sistematizar y Organizar Datos	Base de datos								1					1
	TOTAL	2	0	7	5	17	0	6	0					32

2.4.2.2.1.5 Pulpo del Pacífico



La pesquería de pulpo en las costas del Pacífico mexicano carece de una Norma Oficial que regule las artes de pesca, la duración de la temporada de captura, la época de veda, y la talla mínima legal por especie. El Programa regional de “Pulpo del Pacífico” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Mazatlán, La Paz, Manzanillo y Bahía Banderas. Para el 2018, este Programa se investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 8):

Tabla 8. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación en Pulpo del Pacífico en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar Libro Sustentabilidad y Pesca responsable en México	Capítulo de libro							1		1
Actualizar Ficha Técnica de Carta Nacional Pesquera	Informe técnico							1		1
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales mexicanas*	Opinión/Dictamen			1	1					1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos*	Opinión/Dictamen/ Informe técnico							1		1
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio									0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres, simposio y/o boletines									0
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Elaborar informe de investigación final	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1		1		1		1		4
Actualizar/elaborar Plan de Manejo Pesquero	Plan de Manejo Pesquero							1		1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Promover el desarrollo tecnológicos , innovación y transferencia de tecnología	Documento probatorio									0
Promover vinculación	Convenio									0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento probatorio									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación					1				1
Sistematizar y organizar datos	Base de datos							1		1
	TOTAL	1	0	1	1	3	0	7	0	12

2.4.2.2.1.6 Pelágicos mayores

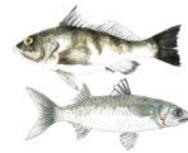


El programa contempla el estudio de las poblaciones de los tiburones oceánicos, especies costeras y rayas de importancia comercial, así como el monitoreo a especies reservadas a la pesca deportiva. Las actividades incluyen campañas de marcado de tiburón y picudos, con el fin de estimar biomasa y proponer medidas de manejo. El Programa se coordina desde Mazatlán con apoyo de proyectos locales en los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Mazatlán, Ensenada, La Paz, Bahía Banderas, Pátzcuaro y Salina Cruz. Para el 2018, este Programa de investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 9):

Tabla 9. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos mayores en 2018

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRE								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro							1		1
Actualizar la Carta Nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros							2		2
Atender Solicitudes de Opiniones y Dictámenes Técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	*		*		*		*		*
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							1		1
Difundir y Divulgar los Resultados de Investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			1		1		1		3
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación							1		1
Elaborar Informe Final del Proyecto Investigación (Información de 5 documentos)	Informe de investigación							1		1
Elaborar Informes Trimestrales	Informe de investigación	1	1	1		1		1		4
Elaborar Planes de Manejo Pesquero	Plan de manejo pesquero							1		1
Organizar Foros, Talleres y Congresos	Memoria			1		1		1		3
Promover Vinculación	Convenio							1		1
Publicar en Revistas Científicas	Manuscrito sometido para publicación							1		1
Sistematizar y Organizar Datos	Base de datos							1		1
	TOTAL	1	1	3		3		13		20

2.4.2.2.1.7 Escama marina Pacífico norte



Es una pesquería multiespecífica, emplea redes de enmalle, chinchorros de arrastre, trampas, líneas de mano y cimbras o palangres. A la fecha se han identificado más de 250 especies de escama marina en el Pacífico Mexicano. El Programa se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en La Paz, Mazatlán, Guaymas y Bahía Banderas (Tabla 10).

Tabla 10. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: escama marina del Pacífico norte en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro	0	0		2		1			3
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico	0	0	3	3		1			4
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico	0	0		0		1			1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	2	2	4	2		2			8
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio	0	0		0		3			3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	0	0		4		0			4
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	0	0		0		1			1
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	0	0		0		1			1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1		1			4
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria	0	2	1	0		0			2
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio	0	0		0		0			0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación	0	0		0		2			2
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos	0	0		0		2			2
	TOTAL	3	1	5	9	12	0	15	0	35

2.4.2.2.1.8 Escama marina Pacífico Sur



El objetivo del programa es continuar con el monitoreo, actualizar y completar la información que permita realizar la evaluación biológica, pesquera y socioeconómica de las especies de escama marina de mayor importancia comercial. El Programa regional de “Escama marina pacífico sur” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Manzanillo, Pátzcuaro, Salina Cruz y Oficinas centrales.

Para el 2018, este Programa de investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 11):

Tabla 11. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Escama marina del pacífico en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL				
		I		II		III		IV						
		P	R	P	R	P	R	P	R					
A actualizar el libro <i>Sustentabilidad y pesca responsable</i> en México	Capítulo del libro					1	1			3				4
A actualizar la <i>Carta Nacional Pesquera</i>	Informe técnico					11	2			5				7
A atender solicitudes de opiniones y Dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico					1	1			2				3
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio					4				2				2
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1	1			3				4
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación									4				4
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	4	4	4	4	4	4			4				16
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero									1				1
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen							1		3				4
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio													0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria		1					1		1				2
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación	1	1	1	4					4				6
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación													0
Promover vinculación	Convenio													0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos	2	4	2	4	3				5				12
	TOTAL	7	10	7	30	14	0	37	0					65

2.4.2.2.1.9 Pelágicos menores



Las poblaciones de pelágicos menores contribuyen hasta con el 40% de las capturas totales en México Debido a los cambios en la distribución y abundancia asociados a factores ambientales, en estos recursos se aplica un enfoque de manejo adaptativo. El programa regional de “Pelágicos menores” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en La Paz, Ensenada y Mazatlán.

Tabla 12. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos menores en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL	
		I		II		III		IV			
		P	R	P	R	P	R	P	R		
Actualizar Libro Sustentabilidad y Pesca responsable en México	Capítulo de libro			1							1
Actualizar Ficha Técnica de Carta Nacional Pesquera	Informe técnico			1	1						1
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales mexicanas*	Opinión/Dictamen			1							1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos*	Opinión/Dictamen/ Informe técnico	2		1	4	2		1			6
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							1			1
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres, simposio y/o boletines			1	1			1			2
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación										0
Elaborar informe de investigación final	Informe de investigación							1			1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1			4
Actualizar/elaborar Plan de Manejo Pesquero	Plan de Manejo Pesquero			1							1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria			1	1						1
Promover el desarrollo tecnológicos, innovación y transferencia de tecnología	Documento probatorio										0
Promover vinculación	Convenio										0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento probatorio										0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación							1			1
Sistematizar y organizar datos	Base de datos							1			1
	TOTAL	3	1	8	8	3	0	7	0		21

2.4.2.2.1.10 Calamar gigante



La pesquería también muestra signos de reducción asociadas a aspectos de mercado; es decir, al bajar la demanda en el mercado internacional, disminuye el precio, ocasionando que los pescadores o no puedan vender su captura o al ser muy bajo el precio decidan no seguir saliendo a pescar calamar, aun cuando haya suficiente disponibilidad. Por lo tanto, es necesario diseñar estrategias de manejo que contemplen este tipo de variables.

Tabla 13. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Calamar gigante en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								
		I		II		III		IV		TOTAL
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar Libro Sustentabilidad y Pesca responsable en México	Capítulo de libro			1						1
Actualizar Ficha Técnica de Carta Nacional Pesquera	Informe técnico			1	1					1
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales mexicanas*	Opinión/Dictamen									0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos*	Opinión/Dictamen/ Informe técnico	1		2	1	1		2		6
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							1		1
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres, simposio y/o boletines			1	1					1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Elaborar informe de investigación final	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1		4
Actualizar/elaborar Plan de Manejo Pesquero	Plan de Manejo Pesquero			1						1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Promover el desarrollo tecnológicos , innovación y transferencia de tecnología	Documento probatorio									0
Promover vinculación	Convenio									0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento probatorio									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación							1		1
Sistematizar y organizar datos	Base de datos							1		1
	TOTAL	2	1	7	4	2	0	7	0	18

2.4.2.2.1.11 Jaiba del Pacífico



El propósito del presente proyecto es contribuir al ordenamiento de la pesca de jaiba en el litoral del Pacífico mexicano mediante la evaluación del recurso, estimación de abundancia, desarrollo de tecnologías de pesca e implementación de las líneas de investigación y conservación de la especie. Para el 2018, este Programa de investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 14):

Tabla 14. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Jaiba del Pacífico hasta el cuarto trimestre de 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL	
		I		II		III		IV			
		P	R	P	R	P	R	P	R		
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro					1					1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico								1		1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen			2	3	3			1		6
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio					1			2		3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			3	0				3		6
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación	1							6		7
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1			1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero										0
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1	0				1		2
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio										0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria								1		1
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación			1	0				7		8
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación								1		1
Promover vinculación	Convenio										0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos								1		1
	TOTAL	2	1	8	4	6	0	25	0		71

2.4.2.2.1.13 Pesquerías continentales



Actualmente las pesquerías de las aguas continentales constituyen parte integral del desarrollo socioeconómico de las regiones que cuentan con algún tipo de cuerpo de agua, representando alternativas inmediatas y accesibles para un amplio segmento de la población, especialmente en las zonas rurales de difícil acceso. Para el 2018, este Programa de Investigación se plantea las siguientes metas y productos institucionales (Tabla 16):

Tabla 16. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pesquerías continentales en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRE								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro			1	2			1		2
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico			4	10	1		2		7
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen	1	0					1		2
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/Dictamen técnico	1	4	1	7	3		1		6
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio		1	1	1			3		4
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines		3			3		1		4
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación					1		2		3
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero			2	1	1		1		4
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria	1		1	1			1		3
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio							1		1
Promover vinculación	Convenio	1	0	1	0					2
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio	1						1		2
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación			1	0			2		3
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1		1
	TOTAL	6	9	13	23	10	0	20	0	49

2.4.2.2.1.14 Programas transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías

La actividad pesquera debe ser entendida como un sistema en el que intervienen aspectos biológicos, económicos y sociales. El Programa Transversal de Estudios Socioeconómicos desarrollará sus actividades de forma coordinada con los programas regionales del pacífico, con énfasis en escama marina, almejas, pelágicos menores, jaiba, camarón, con el objeto de integrar una evaluación socioeconómica para identificar y cuantificar los posibles impactos directos e indirectos de las metas o productos institucionales generados a partir de las investigaciones realizadas por el INAPESCA.

Tabla 17. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro									0
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico									0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico									0
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio									0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	1	1	1						1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación			1		1		2		4
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero									0
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen									0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio									0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación	1						1		1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Promover vinculación	Convenio									0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1		1
TOTAL		1	3	3	2	2	0	6	0	12

2.4.2.2.1.15 Programas transversales: Aprovecho integral

META PROPUESTA/ACCIONES	UNIDAD DE MEDIDA/PRODUCTO MEDIBLE	TRIMESTRE								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro Sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro									0
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico							1		1
Aportar los elementos para Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen									0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico									0
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio	0	5	0	13					0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines							1		1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Elaborar informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1		1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero									0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio							1		1
Promover vinculación	Convenio									0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación							1		1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1		1
	TOTAL	1	6	1	14	1	0	7	0	10

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL ATLÁNTICO

NO.	COORDINACIÓN/PROGRAMA	COORDINADOR / RESPONSABLE	PROYECTO LOCAL	SEDE
1	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR	RAMÓN ISAAC ROJAS GONZÁLEZ		OFICINAS CENTRALES
1.1		ALEJANDRO GONZÁLEZ CRUZ	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR TAMAULIPAS	TAMPICO
1.2		KARINA RAMÍREZ LÓPEZ	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR VERACRUZ	VERACRUZ
1.3		ANA DÍAZ ALVAREZ	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR CAMPECHE	CIUDAD DEL CARMEN
1.4		—	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR CAMPECHE	LERMA
1.5		JOSEFINA SANTOS VALENCIA	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR QUINTANA ROO	YUCALPETEN
1.6		MANUEL PUERTO MOCOROA	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR QUINTANA ROO	PUERTO MORELOS
2	CAMARÓN	ARMANDO T. WAKIDA KUSUNOKI	CAMARÓN	YUCALPETEN
2.1	ESTIMACIÓN DE LOS PERIODOS DE RECLUTAMIENTO DE JUVENILES EN CELESTUN Y DE POSTLARVAS DEL CAMARÓN EN RIO LAGARTOS.	ARMANDO T. WAKIDA KUSUNOKI	CAMARÓN	YUCALPETEN
2.2	EVALUACIÓN Y MANEJO DE LA PESQUERÍA DE CAMARÓN CAFÉ (FARFANTEPENAEUS AZTECUS) EN TAMAULIPAS Y	ING. ALEJANDRO GONZÁLEZ CRUZ	CAMARÓN CAFÉ	TAMPICO

**DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL ATLÁNTICO
NORTE DE VERACRUZ.”**

2.3	MONITOREO DE LAS POBLACIONES DE CAMARÓN DE IMPORTANCIA COMERCIAL EN VERACRUZ, PERIODO 2018.	ING. BRICEIDA ALVAREZ LOPEZ	CAMARÓN BLANCO	CAFÉ Y	VERACRUZ
2.4	EVALUACIÓN DE DIFERENTES ÉPOCAS DE VEDA PARA LA PESQUERÍA RIBEREÑA DE CAMARÓN SIETE BARBAS DE CAMPECHE Y EVALUACIÓN POBLACIONAL DE LA CAPTURA INCIDENTAL	GABRIEL NUÑEZ MARQUEZ	CAMARÓN SIETE BARBAS Y BLANCO		CIUDAD DEL CARMEN
2.5	ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL RECURSO CAMARÓN ROSADO (<i>FARFANTEPENAEUS DUORARUM</i>), EN LA SONDA DE CAMPECHE	BIOL. MAR. LUIS DANIEL SANTANA MORENO	CAMARÓN ROSADO		LERMA
2.6	ESTADO DE LAS POBLACIONES DE CAMARÓN EN LOS CALADEROS DE CONTOY, QUINTANA ROO DURANTE 2017.	M. C. ARTURO GEORGE ZAMORA	CAMARÓN ROJO Y ROCA		PUERTO MORELOS
3	PELÁGICOS MAYORES	M. EN C. KARINA RAMÍREZ LÓPEZ	TÚNIDOS		VERACRUZ
3.1	PROGRAMA REGIONAL DE PELÁGICOS MAYORES EN EL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE 2016-2018.	M. EN C. KARINA RAMÍREZ LÓPEZ	TÚNIDOS		VERACRUZ
4	OSTIÓN	M.C. VÍCTOR M. ZÁRATE NOBLE	OSTIÓN DEL ATLÁNTICO		VERACRUZ
4.1	INDICADORES PARA EL ESTADO DE SALUD Y FUNCIONALIDAD DE POBLACIONES OSTRÍCOLAS.	M.C. VÍCTOR M. ZÁRATE NOBLE	OSTIÓN DEL ATLÁNTICO		VERACRUZ
4.2	DISTRIBUCIÓN DE LAS ZONAS DE PESCA DE OSTIÓN (<i>CRASSOTREA VIRGINICA</i>), EN EL GOLFO DE MÉXICO. (SIG).	LEOBARDO GARCIA SOLORIO	OSTIÓN DEL ATLÁNTICO		TAMPICO
5	PEPINO DE MAR	DRA. ALICIA VIRGINIA POOT SALAZAR	PEPINO DE MAR GOLFO		YUCALPET EN

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL ATLÁNTICO

5.1	EVALUACIÓN DE LA PESQUERÍA DE PEPINO DE MAR EN YUCATÁN Y ESTRATEGIAS PARA SU RESTAURACIÓN	DRA. ALICIA VIRGINIA POOT SALAZAR	PEPINO DE MAR GOLFO	YUCALPETEN
5.2	DINÁMICA POBLACIONAL Y REPRODUCTIVA DE LAS POBLACIONES DE PULPO OCTOPUS OCTOPUS MAYA Y OCTOPUS VULGARIS EN EL ESTADO DE YUCATAN	ING. VICTOR ISMAEL CARRILLO NOLASCO	PEPINO DE MAR GOLFO	LERMA
6	LANGOSTA	DRA. GLORIA VERÓNICA RÍOS LARA	LANGOSTA YUCATÁN	YUCALPETEN
6.1	INVESTIGACIÓN BIO-ECOLÓGICA PESQUERA DE LA LANGOSTA PANULIRUS ARGUS EN LA COSTA DE YUCATÁN	DRA. GLORIA VERÓNICA RÍOS LARA	LANGOSTA YUCATÁN	YUCALPETEN
6.2	INVESTIGACION BIO-ECOLÓGICA PESQUERA DE LA LANGOSTA PANULIRUS ARGUS EN EL CARIBE MEXICANO	JOEL RODRÍGUEZ DUARTE	LANGOSTA QUINTANA ROO	PUERTO MORELOS
7	ELASMOBRANQUIOS	JORGE OVIEDO	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO	VERACRUZ
7.1	EVALUACIÓN DE LA PESCA ARTESANAL DE TIBURONES Y RAYAS EN EL LITORAL DE VERACRUZ	HEBER ZEA DE LA CRUZ	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO	VERACRUZ
7.2	EVALUACION DE LA PESQUERIA ARTESANAL DEL RECURSO TIBURON EN LA ZONA CENTRAL DE TAMAULIPAS"	BIOL. ABDON REINALDO CRUZ JIMENEZ	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO	TAMPICO
7.3	ESTUDIO PESQUERA Y DETERMINACIÓN DEL DESARROLLO GONÁDICO DE LAS RAYAS EN EL LITORAL DE YUCATÁN	M.C. DAVID E. DE ANDA FUENTES	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO	YUCALPETEN
7.4	TIBURONES EN YUCATÁN, ESTRUCTURA DE TALLAS PARA DETERMINAR EL NIVEL	M.C. DAVID E. DE ANDA FUENTES	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO	YUCALPETEN

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL ATLÁNTICO DE MADUREZ			
7.5	INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA-PESQUERA DE TIBURONES Y RAYAS EN EL ESTADO DE CAMPECHE, 2018	LUIS ENRIQUE MARTINEZ CRUZ	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO LERMA
7.6	INDICADORES BIOLÓGICOS, PESQUEROS Y SOCIECONÓMICOS DE LA PESCA DE TIBURONES Y RAYAS EN LA COSTA DE TABASCO Y SUR DE CAMPECHE	DR. RAÚL ENRIQUE LARA MENDOZA	ELASMOBRAQUIOS ATLÁNTICO CARMEN
8	JAIBA	BIÓL. GABRIEL NÚÑEZ MÁRQUEZ	JAIBA ATLÁNTICO VERACRUZ
8.1	DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE REFERENCIA PARA CONOCER EL STATUS DEL RECURSO BASADOS EN LA COMPOSICIÓN POR TALLAS DE LA CAPTURA EN LAGUNA MORALES, SOTO LA MARINA, TAMAULIPAS Y EN LA PARTE NORTE Y CENTRO DE LAGUNA DE TAMIAHUA, VERACRUZ (FASE 3), Y ACTUALIZACIÓN DEL PMP JAIBA	BIOL.ALMA SOLEDAD LEO PEREO	JAIBA ATLÁNTICO TAMPICO
8.2	EVALUACIÓN Y MONITOREO DE LA PESCA DE JAIBA EN LAGUNA DE TAMIAHUA, VERACRUZ, DURANTE 2018	BIÓL. GABRIEL NÚÑEZ MÁRQUEZ	JAIBA ATLÁNTICO VERACRUZ
8.3	PROGRAMA INTEGRAL DE MONITOREO E INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA, PESQUERA Y TECNOLÓGICA PARA DEFINIR EL ESTADO ACTUAL DE LAS PESQUERÍAS DE JAIBA DE LOS ESTADOS DE CAMPECHE Y TABASCO	MITZY TORRES BLANCO / ANA GABRIELA DÍAZ ALVAREZ	JAIBA ATLÁNTICO CARMEN
9	ESCAMA MARINA	BIOL. MA. GUADALUPE GÓMEZ ORTIZ	ESCAMA MARINA ATLÁNTICO TAMPICO
9.1	ESTADO ACTUAL DE LAS	BIOL. MA.	ESCAMA MARINA TAMPICO

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL ATLÁNTICO

PESQUERÍAS DE ESCAMA
MARINA EN TAMAULIPAS Y
NORTE DE VERACRUZ

GUADALUPE
GÓMEZ ORTIZ

ATLÁNTICO

9.2	PROGRAMA INTEGRAL DE MONITOREO E INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA, PESQUERA Y TECNOLÓGICA PARA DEFINIR EL ESTADO ACTUAL DE LAS PESQUERÍAS DE ESCAMA MARINA DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE, CON EL FIN DE REALIZAR PROPUESTAS DE REGULACIÓN ADECUADAS PARA SU APROVECHAMIENTO COMO UN RECURSO SUSTENTABLE. (ROBALO BLANCO, PRIETO Y ESPECIES DE ESCAMA DE INTERÉS COMERCIAL) EN CAMPECHE Y TABASCO.	VEQUI CABALLERO CHÁVEZ-ANA GABRIELA DÍAZ ALVAREZ	ESCAMA ATLÁNTICO	MARINA CARMEN
9.3	ESCAMA MARINA	DRA. M. DEL CARMEN MONROY G.	ESCAMA ATLÁNTICO	MARINA YUCALPETE N
9.4	ANÁLISIS DE LA PESQUERÍA DE ESCAMA MARINA Y PERDIDA EN DESCARTE DE RECURSOS PESQUEROS MEDIANTE LAS OPERACIONES DE PESCA EN CAMPECHE	ROSA GUADALUPE MORALES MARTINEZ	ESCAMA ATLÁNTICO	MARINA LERMA
	LA PESCA RIBEREÑA DE ESCAMA MARINA EN VERACRUZ: ESTRATEGIAS DE MANEJO PARA SIERRA-PETO, HUACHINANGO Y ROBALO II.	M. EN C. KARINA RAMÍREZ LÓPEZ	ESCAMA ATLÁNTICO	MARINA VERACRUZ
10	PULPO Y CARACOLES	JOSEFINA SANTOS VALENCIA	PULPO Y CARACOL ATLÁNTICO	YUCALPET EN
10.1	PESQUERÍA DE CARACOL ROSADO EN EL CARIBE MEXICANO 2017	JOEL RODRÍGUEZ DUARTE	PULPO Y ATLÁNTICO	CARACOL PUERTO MORELOS
10.	DINÁMICA POBLACIONAL Y	JOEL	PULPO Y	CARACOL YUCALPETE

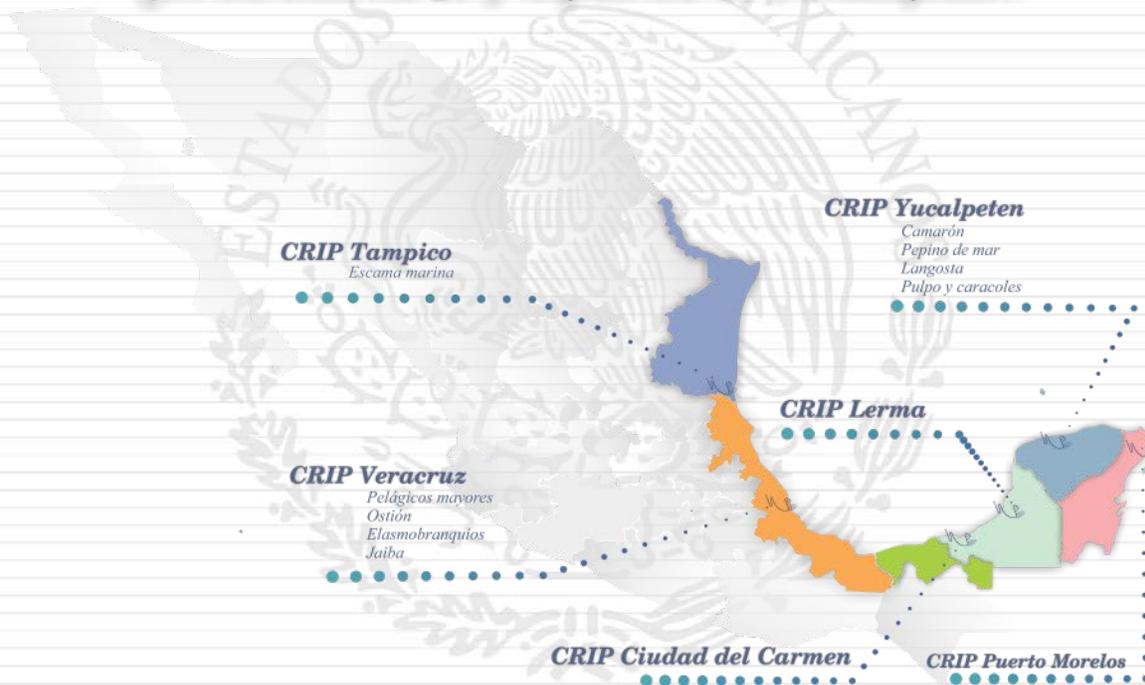
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL ATLÁNTICO

2	REPRODUCTIVA DE LAS POBLACIONES DE PULPO OCTOPUS MAYA Y OCTOPUS VULGARIS EN EL ESTADO DE YUCATAN	RODRÍGUEZ DUARTE	ATLÁNTICO		N
10.3	DINÁMICA POBLACIONAL DEL PULPO ROJO OCTOPUS MAYA EN CAMPECHE		PULPO Y ATLÁNTICO	CARACOL	LERMA
10.4	INVESTIGACIÓN BIOLÓGICO-PESQUERA DE LAS POBLACIONES DE CARACOL EN EL LITORAL DE CAMPECHE		PULPO Y ATLÁNTICO	CARACOL	LERMA



Atlántico

Coordinaciones de Programas de Investigación



La pesca es una de las actividades que mejor contribuye al desarrollo y crecimiento socioeconómico. Es una práctica que aporta salud a la sociedad, gracias a los productos de alto valor proteínico que nos proporcionan aquellos que la ejercen de manera tradicional o moderna en ríos, presas, mares, lagos y lagunas. Por lo que, la importancia de la pesca en un país no se puede medir exclusivamente en términos de contribución al PIB, sino que debe atender al hecho que los recursos y los productos de la pesca son un componente fundamental de la alimentación y de la generación de empleo.

Por lo antes mencionado, se entiende porque existe la necesidad de sustentar la actividad pesquera a través del manejo responsable de los recursos pesqueros, fomento de nuevas técnicas de captura y comercio; cuidado de especies acuáticas en peligro de extinción, entre otras alternativas.

De acuerdo a las estadísticas reportadas en los anuarios de pesca y acuacultura de la CONAPESCA, los principales recursos pesqueros en las entidades federativas que conforman el Golfo de México y mar Caribe son los siguientes:

Especies	Producción (Peso desembarcado; toneladas)*	Valor (miles de pesos)
Ostión	44,943	184,397
Pulpo	31,407	1,011,121
Camarón	19,816	1,219,974
Jurel	13,572	107,560
Jaiba	12,359	151,814
Peto y sierra	11,972	205,486

*Datos oficiales del Anuario de Pesca y Acuacultura de CONAPESCA, 2014.

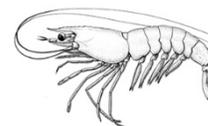
De igual forma, se hace un seguimiento y monitoreo de los recursos pesqueros que requieren cuota de captura para su aprovechamiento sustentable y permanencia de la actividad pesquera (pepino de mar), así como aquellos que por su valor económico e importancia regional son relevantes (caracoles y rayas), o aquellos que por las implicaciones ecológicas y sociales (tiburones) o internacionales que conllevan por ser especies migratorias (atún, langosta y mero):

Especies	Producción (Peso desembarcado; toneladas)*	Valor (miles de pesos)
Mero y similares	7,070	236,606
Robalo	5,509	258,038
Huachinango	3,315	147,220
Langosta	707	115,713
Tiburones	4,462	72,174
Lisa y lebrancha	8,224	68,320
Pepino de mar	1,200	28,002
Rayas y similares	2,509	25,500
Caracoles	1,010	21,318
Atún	1,189	15,837

Es por ello, que el INAPESCA enfoca sus investigaciones en estas pesquerías. Por lo que, en la DGAIPA se ha establecido los siguientes Programas de investigación:

Programa de Investigación	CRIAP de Coordinación
Escama marina	Tampico
Ostión	Veracruz
Elasmobranquios (Tiburones y rayas)	Veracruz
Jaiba	Veracruz
Pelágicos mayores	Veracruz
Pulpo y caracol	Yucalpeten
Camarón del Atlántico	Yucalpeten
Pepino de mar	Yucalpeten

2.4.2.2.1.16 Camarón del Atlántico



Durante el segundo trimestre del 2018, y con el fin de generar elementos de carácter técnico para recomendar el periodo de veda de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe, el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, a través de sus Centro Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera realizó la recopilación, integración y análisis de la información biológico pesquera de las diferentes especies de camarón en la región, incluyendo avisos de arribo, muestreos de las poblaciones en las zonas lagunares o de crianza, costera de altamar, así como campañas de muestreo en la pesca comercial en cada región. De igual forma, a partir del mes de mayo se iniciaron los cruceros de investigación para evaluar la veda de este recurso en el 2018.

Tabla 18. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Camarón del Atlántico en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								Total
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Capítulo del libro								5	5
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen	1	1	1	1		1			6
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			1	1		1		4	5
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Manuscrito sometido para publicación								4	4
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro								6	6
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	6	6	6	6		6		6	24
Organizar foros, talleres y congresos	Informe trimestral								1	1
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Plan de manejo pesquero (Instalación del comité)			1	1					1
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio						1		1	2
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos						1		3	4

Durante el segundo trimestre las actividades relevantes realizadas fueron las siguientes:

- Se elaboró y entregó a la CONAPESCA, el Dictamen Técnico del Establecimiento de la veda del camarón en el Golfo de México y Mar Caribe Mexicano. Cd. México, marzo de 2018.
- Se participó en la Reunión del Comité Nacional Consultivo De Pesca y Acuicultura, donde se establecieron las fechas de veda para el Golfo de México y mar Caribe (17/04/2018).
- Realización de cinco cruceros de investigación para evaluación de la veda en el golfo de México y mar Caribe con el apoyo de los armadores:

CRIAP	NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN	PERIODO	NO. PERMISO DE PESCA
TAMPICO	DOÑA LOLA	25 de mayo al 06 de junio de 2018	PPF/DGOPA-024/18
PTO MORELOS	KUKULKAN VI	02 al 08 de junio de 2018	PPF/DGOPA-025/18
TAMPICO	CABOS BLANCOS	11 al 23 de junio de 2018	PPF/DGOPA-029/18
VERACRUZ	LUIS LEONARDO I	20 de junio al 09 de julio de 2018	PPF/DGOPA-030/18
TAMPICO	FENICIO III	29 de junio al 11 de julio	PPF/DGOPA-037/18

Impactos del Programa Camarón del Atlántico

La pesquería de camarón en el litoral del Golfo de México y Mar Caribe, es la segunda en importancia en cuanto a volumen. Sin embargo, el valor económico de la producción y la infraestructura usada en su explotación y procesamiento, hacen a esta pesquería la más importante del litoral del Golfo y Caribe mexicano. En este litoral existe tres zonas principales de aprovechamiento: Tamaulipas y Veracruz, Sonda de Campeche y Caldero de Contoy



Figura 1. Zonas de pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe.

En la zona de pesca de Tamaulipas y Veracruz, la principal especie es el camarón café *Farfantepenaeus aztecus* que aporta un 90 % de la producción total. En la Sonda de Campeche se aprovechan las especies camarón rosado *F. duorarum*, camarón café *F. aztecus*, camarón blanco *Litopenaeus setiferus* y camarón siete barbas *Xiphopenaeus kroyeri*. En el área de Contoy (Quintana Roo), se aprovechan las especies de camarón rojo *F. brasiliensis* y camarón de roca *Sicyonia brevirostris*. Las características particulares de la pesquería de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe requieren de una diferenciación espacial y temporal de los periodos de veda.

Temporadas de vedas

En el caso del camarón café, las temporadas de veda propuestas permiten reducir la sobrepesca de juveniles en la laguna y permitir la migración y crecimiento del camarón en altamar. Por lo que, con este esquema de manejo, la captura en Tamaulipas y Veracruz se ha mantenido con un promedio de 7,154 t para altamar y 4,083 t para laguna en el periodo de 2007 a 2017. Es evidente que al extender el periodo de veda en altamar se propicia que un mayor número de organismos escapen hacia aguas más profundas y permitan la reproducción y como consecuencia la sustentabilidad de la pesquería.

El monitoreo de la pesquería de camarón rosado nos indica que en términos biológicos y pesqueros la veda propuesta de junio a octubre es apropiada, ya que protege la reproducción y parte del crecimiento. Sin embargo, la captura de juveniles de camarón rosado es continua en zonas lagunares y costeras, principalmente en el periodo de noviembre a febrero, lo cual tiene un efecto negativo sobre la población y el rendimiento de pesca.

La pesquería de camarón siete barbas de la sonda de Campeche está en el máximo rendimiento sustentable. El objetivo primordial de la veda de esta pesquería es evitar toda pesca durante la época principal de reproducción. El monitoreo ha indicado que en términos biológicos y pesqueros la veda es correcta, sin embargo, la pesca de este organismo es persistente durante las vedas, lo cual tiene un efecto negativo sobre el rendimiento de pesca al inicio de la temporada oficial de capturas.

Beneficios

- Generación de recomendaciones, artes de pesca y propuestas de manejo para la conservación de las poblaciones de camarón en el Golfo de México y mar Caribe.

- Evaluaciones pesqueras que permiten elaborar recomendaciones para la protección de las épocas de reproducción y reclutamiento de las distintas especies de camarón en el Golfo de México y mar Caribe.
- Sustento técnico para la emisión de los Acuerdos secretariales emitidos por la SAGARPA, donde se establecen, tanto los periodos y épocas de veda como las fechas de apertura de la temporada de pesca de esta pesquería.
- Permanencia de la actividad económica que implica la pesquería de camarón.
- El establecimiento de la vedad en la zona marina se induce un aprovechamiento sustentable de las diferentes especies de camarón en el Golfo de México y mar Caribe, lo que se traduce en el mantenimiento de la actividad productiva y los beneficios que de ella derivan, destacando la generación de empleos, ingresos y la captación de divisas por exportación.
- En el caso del camarón café, se advierte que en las últimas temporadas de pesca, se ha tenido una producción de alrededor de 13 toneladas por embarcación mayor operando en el Golfo de México, de las cuales 70% se destina para el consumo nacional y el resto (30%) para el mercado de exportación. Asimismo, tomando en cuenta que durante la temporada pasado de pesca, la flota capturó alrededor de 3,913 toneladas con un valor promedio de \$120,000 pesos por tonelada de camarón por embarcación para consumo humano en el mercado nacional, por lo que el beneficio económico agregado asciende a 328,692,000 pesos. Por otro parte, el valor de la tonelada de camarón de exportación fluctuó alrededor de los \$10,000 dólares estadounidenses, por lo que el valor de la producción bajo este concepto, por embarcación, alcanzaría los \$205,432,500 pesos.

Otros datos de producción

Especie	Producción (2017)	Valor de la producción (2017)
Camarón siete barbas	561 t (entero fresco)*	19,583,446 (pesos)*
Camarón blanco (incidental de la pesquería de siete barbas)	38 t (entero fresco)*	3,501,357 (pesos)*

*Fuente: avisos de arribo de la Oficina de CONAPESCA en Ciudad del Carmen, Campeche.

2.4.2.2.1.17 Pulpo y caracol



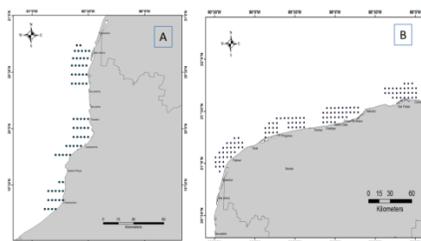
La pesquería de pulpo involucra la captura de dos especies (*Octopus maya* y *Octopus vulgaris*) y la flota que las capturas se distribuyen en los tres Estados de la península: Yucatán quien ocupa el primer lugar en la pesca de *O. maya*, seguido de Campeche y Quintana Roo. Estas entidades proporcionan en conjunto el 98% de las capturas de *O. maya* a nivel nacional. El pulpo *O. maya* es una especie endémica de la Península de Yucatán, habita principalmente en fondos duros hasta profundidades de 91 metros, 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. Presenta desarrollo embrionario directo y su fecundidad va de 1,500 a 2,000 huevos por puesta. 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 metros.

Tabla 19. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pulpo y caracol en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar la carta nacional pesquera	Capítulo del libro								1	1
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de normas oficiales mexicanas	Opinión /Dictamen						1			1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión /Dictamen			1	1	1		1		2
Diffundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines						3		1	4
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro								5	5
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	2	2	2	2		2		2	8
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio								1	1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos								1	1

Durante el segundo trimestre, y con la finalidad de dar cumplimiento al numeral 4.7 de la NOM-008-SAG/PESC-2015, personal del INAPESCA adscrito a los Centros Regionales de Investigación Pesquera de Lerma, Campeche y Yucalpetén, Yucatán, realizaron el estudio de evaluación de la

población de pulpo 2018, con la finalidad de estimar la cuota de captura de pulpo para la temporada de pesca de este año. Por lo que, con la información obtenida se elaboró y entregó a la CONAPESCA el dictamen técnico de la *Evaluación poblacional de la especie denominada Pulpo (Octopus maya) y las recomendaciones de manejo en la costa de los estados de Campeche y Yucatán*.



Sitios de muestreo en Campeche (A) y Yucatán (B) para estimar densidades de *Octopus maya* en la península de Yucatán al finalizar la temporada de veda 2018.

Beneficios

- Los beneficios directos que se generan al establecer un periodo de veda; esto es, la prohibición de la captura de los animales, están enfocados en permitir la protección de la reproducción y crecimiento de las nuevas generaciones de las especies objetivas para la subsistencia de las poblaciones, y a su vez de la actividad económica que implican las pesquerías.
- Por lo que, los estudios realizados por el INAPESCA, a través de sus Centros de Investigación Acuícola y Pesquera para la estimación de la cuota de captura de pulpo, permitió a la autoridad pesquera dar las fechas de la apertura a la temporada de pulpo este año en la Península de Yucatán. Esto se realizó, mediante un dictamen técnico a la CONAPESCA, en el cual se recomienda con un enfoque precautorio la cuota de captura. Por lo que en el 2018, se estableció una cuota de 17,348 t. Esta cuota permite realizar la actividad pesquera a los más de 660 permisionarios existentes en la Península Yucatán (Campeche: 379 permisionarios; Yucatán: 70 permisionarios de mediana altura y 220 permisionarios de embarcaciones menores), beneficiando a más de 17,000 pescadores.
- Además del beneficio directo a los pescadores dedicados a esta pesquería, el pulpo mexicano destaca por ser uno de los productos del mar de mayor calidad y valor nutricional, así como de gran demanda, ya que en 2016 se exportaron a Italia, España y Estados Unidos, entre otros, 10 mil 800 toneladas, con valor en el mercado internacional de 57 millones de dólares (CONAPESCA, 2017).
- De acuerdo a datos de la Subdelegación de Pesca de Campeche, del 01 al 26 de agosto la captura de pulpo en el litoral campechano sumo dos mil 187 toneladas, con valor estimado en 124 millones 175 mil 550 pesos, que representa un incremento del 16% respecto a lo capturado en el mismo periodo del año pasado.

2.4.2.2.1.18 Pepino de Mar



A partir de abril del 2013, se autorizan los primeros permisos de pesca comercial para su extracción (DOF: 25/04/2013). Sin embargo, el uso de estos permisos está sujeto a las medidas de manejo establecidas en la Carta Nacional Pesquera 2013 y al Plan de Manejo Pesquero de Pepino de Mar de la Península de Yucatán (DOF: 12/05/2015). Entre las medidas de manejo más importantes, se encuentra el recomendar la extracción únicamente cuando los indicadores de densidad, biomasa y talla de los organismos se encuentren por arriba de los puntos de referencia límite. En el 2012, se establecen por primera vez tres puntos de referencia límites (PRLs) para el manejo de la pesquería: 1) densidad de 0.025 individuos · m⁻², 2) biomasa de 3000 t por banco de pesca y 3) talla mínima de 23 cm para *I. badionotus* y 13 cm para *H. floridana*.

Tabla 20. Metas y productos institucionales del Programa Pepino de mar del Golfo de México y mar Caribe en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro de sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro								1	1
Actualizar la carta nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros					1				1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión /Dictamen	1	1							1
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1		1		2
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro							2		2
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	2	2	2	2	2		2		8
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio					1				1

Durante el segundo trimestre las actividades relevantes realizadas fueron las siguientes:

- Se monitoreó la temporada de pesca 2018
- Se impartió una plática sobre la pesquería de pepino de mar a estudiantes de biología marina de la UADY.
- Se realizan muestreos mensuales con personal de empresas de acuicultura interesadas en el cultivo de pepino de mar, esto con la finalidad de obtener reproductores e información actualizada del ciclo reproductivo de *Isostichopus badionotus* y *Holothuria floridana*.



Muestreo de pepino de mar en las costas de Campeche.

Beneficios

- Los estudios realizados por el INAPESCA han permitido establecer los periodos de su reproducción, la cual inicia en abril y concluye en diciembre, con picos máximos de reproducción desde junio hasta agosto, e incremento de individuos desovados a partir de agosto con un máximo en noviembre.
- En el 2018, las evaluaciones realizadas por el CRIAP –Yucalpetén permitieron establecer la temporada de pesca de pepino de mar (07 al 21 de abril), así como una cuota de 1,202 t, beneficiando directamente a 199 permisos, que amparan la actividad de 594 embarcaciones totales. Por lo que, en la actividad participan más de 2,376 pescadores, sin tomar en cuenta los empleos generados por las plantas de procesamiento provisionales o establecidas.

2.4.2.2.1.19 Pelágicos Mayores



El Programa regional de Pelágicos Mayores proporciona un marco que refiere las necesidades estratégicas de investigación clave para el periodo 2016-2018, tiene como objetivo identificar y reforzar la investigación para contribuir a alcanzar los objetivos de gestión para las pesquerías de pelágicos mayores en el Golfo de México y Mar Caribe, en los que se incluye: atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), atún aleta azul (*Thunnus thynnus*), marlines, pez espada (*Xiphias gladius*). Asimismo, asegurar que la investigación llevada a cabo en los Centros Regionales de Investigación Pesquera en el Golfo de México y Mar Caribe esté incluida en el plan integral y estratégico de investigación de las pesquerías regionales.

Los atunes y otras especies altamente migratorias, son evaluados y manejados a través de Acuerdos Internacionales, puesto que la distribución de los stocks no está limitada, existe la necesidad de ordenar para compartir los recursos disponibles y su información pesquera. La Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) es la Organización pesquera intergubernamental responsable de la conservación de túnidos y especies afines en el Océano Atlántico y aguas adyacentes, cuenta un Comité de Cumplimiento de las Medidas de Conservación y Ordenación (COC) en el que se examina todos los aspectos del cumplimiento de las medidas CICAA de conservación y ordenación en la zona del Convenio de CICAA, con particular mención al cumplimiento de tales medidas por las Partes Contratantes (CPC) de CICAA. México desde 2002 es Parte contratante de CICAA, lo que ha implicado que desde entonces anualmente el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA) a través de la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico (DGAIPA) y la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) trabajen conjuntamente para dar cumplimiento a los compromisos de México como miembro activo.

El principal objetivo de México al formar parte de CICAA es cooperar en el mantenimiento de las poblaciones de atún y especies afines en el Océano Atlántico y aguas adyacentes a niveles que puedan permitir el máximo rendimiento sostenible a través del seguimiento de recomendaciones del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) y el seguimiento y aplicación de las medidas de manejo (recomendaciones y resoluciones) a nivel internacional.

Tabla 21. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos Mayores del Golfo de México y mar Caribe en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar la carta nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros		1				2			2
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines		1			1		1		2
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro		1					1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de	1	1	1	1	1	1	1	1	4

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
	investigación/ publicación/ otros									
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio			1	1				1	1
Sistematizar y organizar datos	Manuscrito sometido para publicación								1	1

Las actividades relevantes realizadas durante el segundo trimestre del año son las siguientes:

- Se participó en la Reunión del Grupo de Trabajo Permanente para mejorar el diálogo entre los gestores y científicos pesqueros (SWGSM), del 21 al 23 de mayo de 2018 en Funchal, Portugal. Asimismo, en la Reunión de Evaluación del Stock de aguja azul del 18 al 22 de junio de 2018, en Miami, Florida.
- Publicación científica en la Revista Ciencia Pesquera: ANÁLISIS DE LA MADUREZ SEXUAL DEL ATÚN ALETA AMARILLA THUNNUS ALBACARES EN EL GOLFO DE MÉXICO.

Beneficios

- Entre las actividades principales de este Programa, se destaca el cumplimiento de tareas y compromisos ante la COMISIÓN INTERNACIONAL para la CONSERVACIÓN del ATÚN ATLÁNTICO (CICAA). Dentro de los compromisos se contempla el envío de las estadísticas de la flota pesquera con palangre en el Golfo de México sobre la captura de la especie objetivo de pesca (atún aleta amarilla) y la captura incidental (tiburones, picudos, otros atunes, otros peces), el esfuerzo pesquero, la estructura de tallas; la elaboración del informe anual (sobre información de la pesquería, investigación científica, estadísticas de captura y esfuerzo) y las tablas de cumplimiento, informes trimestrales de captura de patudo, transferencias de cuotas de pesca. Anualmente las CPC de CICAA se reúnen para evaluar el desempeño de cada una y establecer el plan de acción para las observaciones de incumplimiento desde la emisión de cartas por deficiencias de comunicación o en su caso prohibiciones de retención
- Por otro lado, este programa genera información que permite evaluar adecuadamente las poblaciones y estimar el tamaño de la explotación sostenible de esas poblaciones: edad y crecimiento, reproducción, marcado, alimentación.
- Uno de los beneficios del trabajo activo a lo largo de más de 15 años ha sido la asignación y mantenimiento de cuotas de pesca para el atún aleta azul o atún rojo del Atlántico, pez espada, marlín azul y marlín blanco, así como el reconocimiento internacional de la participación activa, así como por su constante participación tanto en foros científicos como políticos.

2.4.2.2.1.20 Escama Marina



El programa y los proyectos de escama marina del Golfo de México y Mar Caribe del Instituto Nacional de Pesca, están enfocados a generar información que permita generar o hacer adecuaciones y modificaciones en los documentos vinculados a la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, tal como: Norma Oficial Mexicana NOM-065-PESC-1997; Carta Nacional Pesquera (CNP); dictámenes técnico dirigidos a cambios en el manejo del recurso (escama), así como generar opiniones técnicas.

La Plataforma de la Península de Yucatán o Banco de Campeche es una región de gran importancia pesquera por ser hábitat natural de numerosas especies de importancia comercial como los crustáceos, moluscos, equinodermos y peces demersales, entre los que destacan por su importancia cultural y económica el mero rojo (*E. morio*), asociado a otras tales como: negrillo, *Mycteroperca bonaci*; abadejo *Mycteroperca microlepis*; Huachinango *Lutjanus campechanus*; canane, *Ocyurus chrysurus*; rubia, *Lutjanus synagris*; pargo lunar *Lutjanus analis*; pargo mulato, *Lutjanus griseus*) y boquinete, *Lachnolaimus maximus*, entre otras especies que se registran en menor abundancia. Sin embargo, la composición de especies en la captura de mero depende del tipo de flota (artesanal o mediana altura), zona y arte de pesca (Coronado, 2010; Monroy et al. 2010). Además, de la poca selectividad del arte de pesca utilizado.

Tabla 22. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación de Escama Marina en el Golfo de México y mar Caribe en 2018

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro de sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro								1	1
Actualizar la carta nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros					3			9	12
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de normas oficiales mexicanas	Opinión /Dictamen								1	1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen			1	1	2			3	6
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	1	1	1	1	4			2	6
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro								7	7
Elaborar informes	Informe técnico/ informe	5	5	5	5	5			5	20

trimestrales	de investigación/ publicación/ otros							
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero						1	1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria				1			1
Promover vinculación	Memoria							0
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio						3	3
Sistematizar y organizar datos	Capítulo del libro		1	1		1	5	7



Actividades de campo de los proyectos de escama marina.

Entre las principales actividades realizadas en el segundo trimestre del año destacan:

- Ponencia: La pesca de escama en Yucatán, impartido en la licenciatura de Biología Marina, Universidad Autónoma de Yucatán (18/06/2018).
- Publicaciones: Factors contributing to technical efficiency in a mixed fishery: implications in buyback programs. D. Quijano, S. Salas, C. Monroy-García, I. Velázquez-Abunader. MARINE POLICY.
- En el CRIAP-Lerma, Campeche, durante los meses de marzo a junio se realizaron actividades de monitoreos en las diferentes zonas de desembarques y bodegas de las

localidades de Campeche, Seybaplaya, Champotón e Isla arena; para la realización de los muestreos biológicos pesqueros de las estructuras de tallas en la zona norte de Campeche de las diferentes especies de importancia comercial y de especies que son de importancia en cuanto a volúmenes de captura, en total se han monitorearon un total de 157 viajes en las cuatro localidades (80 en Champotón, 29 en isla arena, 25 en Lerma y 23 viajes en Seybaplaya).

- En el CRIAP-Ciudad del Carmen, se hicieron 30 muestreos biológicos propuestos; en los tres meses (abril-junio), en Campeche (Cd. del Carmen, Isla aguada, Sabancuy) en Tabasco fueron 12 muestreos (Sanchez Magallanes, San Pedro, Chiltepec, Torno Largo, Frontera y Carlos Rovirosa).

Beneficios

- Se podrá conocer la situación actual de los principales recursos de interés comercial en la pesquería ribereña de escama y relacionar algunos aspectos en base al desarrollo tecnológico de sus capturas. Con ello se busca establecer acciones tendientes al mantenimiento de las pesquerías fomentando su sustentabilidad, y asimismo la calidad del producto, buscando mejoras económicas en la población que vive de la pesca de escama marina. Lo anterior, será un puente de unión entre la población científica y la población pesquera, creando un vínculo social de mutuo beneficio.
- Los resultados obtenidos en el programa serán de importancia científica para la actualización de la información biológica pesquera del peto, sierra, huachinango y robalo en el estado de Veracruz y por ende en la actualización de la Carta Nacional Pesquera.

2.4.2.2.1.21 Elasmobranquios del Atlántico



En el Golfo de México y el Mar Caribe Mexicano la captura ribereña de tiburones es estacional y se encuentra sostenida por aproximadamente 15 especies, las especies principales son el cazón “caña hueca” (*Rhizoprionodon terraenovae*), el cazón “cabeza de pala” (*Sphyrna tiburo*), el tiburón “jaquetón” (*Carcharhinus limbatus*), el tiburón “limón” (*Carcharhinus acronotus*), el tiburón “martillo” (*Sphyrna lewini*) y el tiburón “toro” (*Carcharhinus leucas*).

Tabla 23. Metas y productos institucionales del Programa de Elasmobranquios en 2018.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar el libro de sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro								1	1
Actualizar la carta nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros					3		2	5	
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión /Dictamen							1	1	
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Estudiantes (servicio social o pasantes)							1	1	
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					4		3	7	
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro							7	7	
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	7	7	7	7	7		7	28	
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							1	1	
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria			1	1			2	3	
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas				1	1				1	
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio							5	5	

De manera general, los integrantes del Programa de Elasmobranquios en el Atlántico organizaron y participaron en la segunda y tercera reunión de trabajo para el Plan de Manejo Pesquero (PMP) de tiburones y rayas en el golfo de México. Se cuenta con un borrador del nuevo

guion comentado que fue entregado al equipo de trabajo del PMP en la tercera reunión del programa en comento (21 al 25 de Mayo).

En cuanto a las actividades particulares de cada CRIAP, el personal de Lerma continuo con los muestreos en campo para el monitoreo recurso Asimismo, elaboró un protocolo de investigación para la evaluación de la veda de tiburones en el mes de agosto.

En el CRIAP de Veracruz, dentro de las actividades del segundo trimestre, se realizó el muestreo de las descargas de la flota artesanal tiburonera en localidades de Veracruz, se registró información biológica, pesquera y económica de tiburones, rayas y de las capturas asociadas, y muestreos a bordo de las embarcaciones para registrar información georeferenciada y actividades de la pesca. Se llevó a cabo la sistematización, captura e integración de datos de campo. Los muestreos de la flota artesanal de Veracruz y el análisis de la información son las bases para la elaboración del Informe Final de investigación del proyecto y el cumplimiento de las metas institucionales. En formación de Recursos Humanos, se están desarrollando una tesis de Licenciatura de la Universidad Veracruzana, que se encuentra en el desarrollo del Protocolo de Investigación y está orientada a atender las recomendaciones del Informe Final de Investigación 2017, con el objetivo de determinar la abundancia relativa de especies de tiburones y analizar la influencia de variables ambientales en el comportamiento de las capturas de la flota tiburonera.

Beneficios

- El análisis de las pesquería artesanales de elasmobranquios con líneas de investigación dirigidas al esfuerzo pesquero, factores biológicos y condiciones económicas de las principales especies de tiburones, rayas y especies asociadas de importancia comercial en Veracruz permitirá contar con información actualizada para desarrollar elementos científicos que permitan fortalecer las actuales medidas y estrategias de manejo para el aprovechamiento sustentable de las principales especies que sostienen la pesquería.
- De igual forma, este programa de investigación permitirá contar con información actualizada para desarrollar elementos científicos y fortalecer las actuales medidas y estrategias de manejo para el aprovechamiento sustentable de tiburones y rayas. Se tendrá un efecto positivo sobre las comunidades pesqueras al contar con poblaciones sostenibles de tiburones y rayas que representen una fuente permanente de ingresos, empleo y la seguridad alimentaria a través de la captura, distribución y comercialización de los productos y subproductos de tiburones y rayas.

2.4.2.2.1.22 Ostión



El ostión *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) es una especie nativa de la costa americana del Atlántico, que se distribuye desde el Golfo de San Lorenzo en Canadá hasta la Laguna de Términos, Campeche, México. Su facilidad de reproducción y colecta lo convierten en uno de los organismos con mayor demanda dentro de la acuicultura, desde colectas manuales en sistemas lagunares, hasta el desarrollo de bancos ostrícolas artificiales.

Tabla 24. Metas y productos institucionales del Programa Ostión del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2018.

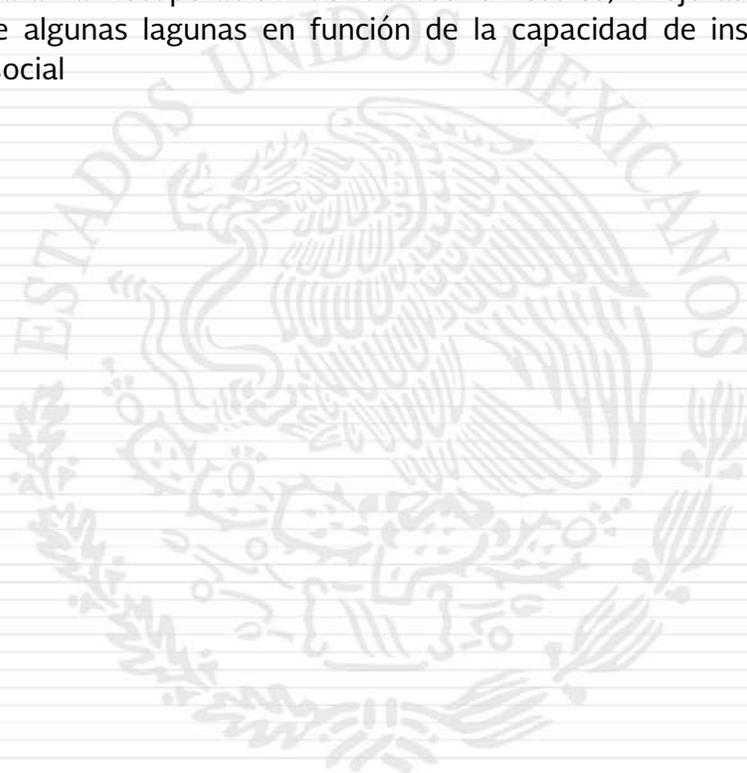
METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar capítulo del libro de sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro							1		1
Actualizar ficha de la carta nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros									3
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión /Dictamen					1		2		3
Difundir y divulgar los resultados de investigación (publicación de artículos científicos)	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1		2		2
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Capítulo del libro							2		2
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	2	2	2	2			2	2	8
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							1		1
Promover vinculación	Memoria							1		1
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Capacitaciones			0	1			1		2
Publicar en revistas científicas	Documento comprobatorio							1		1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos				1		1	2		4

Durante el segundo trimestre, los esfuerzos de investigación se enfocaron en las campañas de muestreo en Tamaulipas, Veracruz y Tabasco para actualizar información biológica-pesquera del recurso ostión en las principales zonas de extracción, con la finalidad de elaborar el Plan de Manejo de Tamaulipas y Veracruz, así como aportar información para la actualización de las fichas de la Carta Nacional Pesquera.

Los trabajos en Tabasco fueron encaminados a muestreos cuantitativos, con el objeto de dar respuesta a la estimación que requiere la autoridad sobre disponibilidad del recurso en todas las zonas de extracción, opinión que se espera finalizar en el mes de julio.

Beneficios

- Propuestas para la recuperación de bancos silvestres, mejoras sustanciales en la producción de algunas lagunas en función de la capacidad de inspección, vigilancia y compromiso social



2.4.2.2.1.23 Jaiba Atlántico



El Programa de Investigación del recurso Jaiba del Golfo de México fue establecido formalmente por el INAPESCA en el año 2016. El objetivo general del Programa fue determinar el estado (status) del recurso, estimar la productividad de la pesquería y realizar una propuesta de regulación. En el año de 2018, de este proyecto surgirán indicadores del desempeño pesquero (rendimiento de pesca), ecológico (porcentaje de juveniles en la captura) y económico (ganancia o cuasi renta por viaje de pesca) de la pesquería de jaiba en laguna de Tamiahua. También, se actualizará la propuesta de Plan de Manejo Pesquero (PMP) de las jaibas Callinectes de Tamaulipas y Veracruz, con líneas de acción y recomendaciones para la sustentabilidad de la pesquería. Sin embargo, obviamente no existe garantía alguna de que las acciones del PMP vayan a ser adoptadas, realizadas y cumplidas por las partes involucradas. En consecuencia, los impactos potenciales de tipo económico, social y ambiental son desconocidos.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Elaborar informe final de proyecto de investigación	Informe final							2		2
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	3	3	3	3	3		3		12
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							1		1
Promover vinculación	Memoria						1			1
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Ponencia						1			1

Durante el segundo trimestre del año, se realizaron 12 muestreos en la zona de Isla Aguada, zona sur de Campeche. Asimismo, se hicieron conteos de embarcaciones menores durante 12 días y se elaboraron 322 entrevistas a pescadores de tres sitios de desembarque. En Tabasco se realizaron seis muestreos principalmente en la zona de Paraíso

Beneficios

- La evaluación y monitoreo de las poblaciones de jaiba permitirán establecer medidas de manejo necesarias para su aprovechamiento sustentable. De acuerdo a la CNP, se recomienda elaborar y publicar la Norma Oficial Mexicana para regular el aprovechamiento del recurso, así como publicar el Plan de Manejo Pesquero. Para ello, es necesario la evaluación del recurso.

- El impacto a corto plazo, se enfoca en la obtención de datos para calcular indicadores de tipo pesquero (rendimiento de pesca), ecológico (porcentaje de juveniles en la captura) y económico (ganancia o cuasi renta por viaje) de la pesca de jaiba. Con esta información es posible intentar establecer acuerdos locales de regulación de la pesca con los pobladores locales, por ejemplo, acordar que dejen de pescar o pesquen menos en las zonas o en las épocas donde predominan los juveniles en las capturas. Idealmente estos acuerdos podrían entrar en vigor de manera expedita.



2.4.2.2.1.24 Langosta del Atlántico



La pesquería de langosta *Panulirus argus* es una de las más importantes en las costas de la Península de Yucatán, debido principalmente a que es una especie con alto valor comercial y con gran demanda en el mercado internacional, aun cuando han surgido otras pesquerías en las costas del estado de Yucatán que actualmente se encuentran en auge, tal como la de pepino de mar o bien otras existentes como la de pulpo y la de mero. Aunque la langosta *P. argus* en México, se distribuye alrededor de la Península de Yucatán, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas, las zonas de mayor abundancia y en las cuales hay una pesquería establecida son: la costa del estado de Yucatán y el Caribe mexicano.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	Trimestre								
		I		II		III		IV		Total
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Actualizar capítulo del libro de sustentabilidad y pesca responsable en México	Capítulo del libro								1	1
Actualizar ficha de la carta nacional pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros					1				1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión /Dictamen				3	1				1
Difundir y divulgar los resultados de investigación (publicación de artículos científicos)	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1		1		1
Elaborar informes trimestrales	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros	2	2	2	2		2		2	8

- Se elaboran cuatro opiniones técnicas, donde se enfatiza que la pesquería de langosta *P. argus* se encuentra en su máximo aprovechamiento sustentable, no debe incrementarse el esfuerzo. Por lo que, se recomienda no otorgar nuevos permisos de pesca para el recurso langosta en las costas de Yucatán y Quintana Roo.
- Por otro lado, se recibió la invitación de la FAO-Nicaragua para continuar con los trabajos del Programa de Transformación Tecnológica de la Pesca de Langosta en Nicaragua.
- En cuanto a los muestreos, se diseñaron unas reglas con base de aluminio que serían destinadas para realizar biometrías a las langostas monitoreadas a partir de la apertura de la temporada (01 de julio). Dichas reglas tienen 2 partes, la primera tiene una extensión de aluminio que se inserta entre los cuernos de la langosta para medir la longitud cefalotorácica, la segunda parte tiene 2 ranuras que se insertan al final del cefalotórax para medir la longitud abdominal o de cola de las langostas. Estos

instrumentos harán más eficiente la realización de biometrías, ya que en zonas como Punta Allen, la langosta desembarca viva y el movimiento dificulta su manipulación.

Beneficios

- La importancia de esta pesquería se basa principalmente en la alta demanda que tiene el recurso y el valor que alcanza tanto en el mercado nacional como en el internacional. La langosta es un producto principalmente de exportación o dirigido a centros de importancia turística y en menor grado cubre el mercado nacional, es importante como generadora de divisas y de empleos.
- El Programa Langosta del Atlántico permite apoyar al proyecto denominado: “Asistencia para la Tecnificación de la Pesca de Langosta en el Caribe de Nicaragua”, propuesto por FAO-NICARAGUA y aprobado por AMEXID, en el marco de la Cooperación Sur-Sur (CSS), que es un proceso de intercambio de experiencias, conocimiento y personal calificado entre dos o más países en desarrollo, incluso iniciativas regionales e internacionales. Desde hace muchos años, México ha estado comprometido a este tipo de intercambio con países del Sur, particularmente en América Latina y el Caribe. En su Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el Gobierno de México ha establecido como uno de sus ejes estratégicos posicionar al país como un actor con responsabilidad global. Para lograrlo, es fundamental fortalecer su andamiaje institucional y ampliar su capacidad de establecer alianzas estratégicas con otros países por medio de esquemas efectivos de cooperación internacional para el desarrollo.
- De igual forma, los programas que conforman este Programa permiten realizar la evaluación del recurso, con la finalidad de contar con los elementos técnicos para la actualización de la normativa actual (Norma Oficial NOM-006-PESC de 1993), bajo principios de sustentabilidad y pesca responsable a través de la CNP y el Plan de Manejo.
- En esta pesquería participan alrededor de 4,452 pescadores agrupados en 38 Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP), a través de las cuales se solicitan y obtienen concesiones o permisos de pesca para la captura de langosta.

Programas de investigación en acuicultura

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA				
NO.	COORDINACIÓN/PROGRAMA	COORDINADOR / RESPONSABLE	PROYECTO LOCAL	SEDE
1	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR	JUAN CARLOS LAPUENTE LANDERO		OFICINAS CENTRALES
2	PECES MARINOS	OMAR HERRERA BELLOSO	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR. PECES MARINOS.	OFICINAS CENTRALES
2.1	PLAN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DEL CULTIVO DE ROBALO EN MÉXICO.	RODRIGO MARTINEZ	PECES MARINOS	MANZANILLO
2.2	EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DE GAMETOS DE ROBALO <i>CENTROPOMUS NIGRESCENS</i> PARA FECUNDACIÓN <i>EXSITU</i> .	ANGELES PERALTA	PECES MARINOS	OFICINAS CENTRALES
2.3	DETERMINAR EL EFECTO DE DIFERENTES RACIONES DE ALIMENTACIÓN EN LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y LA CONDUCTA ALIMENTICIA EN JUVENILES DE ROBALO (<i>CENTROPOMUS SP</i>) EN CONDICIONES SEMI-CONTROLADAS.	MAURICIO SALAS	PECES MARINOS	MANZANILLO
2.4	ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LA ENGORDA SEMI-INTENSIVA DEL ROBALO BLANCO (<i>CENTROPOMUS UNDECIMALIS</i>) EN UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA	ANA GABRIELA	PECES MARINOS	CIUDAD DEL CARMEN

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

DULCE EN EL CRIAP CD. DEL
CARMEN.

2.5	ESTABLECIMIENTO DE UN LOTE DE REPRODUCTORES DE ROBALO <i>CENTROPOMUS SPP</i> EN SALINA CRUZ OAX.	JONATAN SÁNCHEZ	PECES MARINOS	SALINA CRUZ
2.6	EVALUACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO A PRODUCTORES DE TRUCHA (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i>) VARIEDAD STEELHEAD, EN ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.	FRANCISCO MAR MORINEAU	PECES MARINOS	ENSENADA
2.7	EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO DEL ROBALO BLANCO (<i>CENTROPOMUS UNDECIMALLIS</i>) EN TRES SISTEMAS DE CULTIVO EN EL CENTRO DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN ACUACULTURA.	JOSE LUIS DAMAS	PECES MARINOS	TABASCO
2.8	ADAPTACIÓN DE JUVENILES DE ROBALO BLANCO (<i>CENTROPOMUS UNDECIMALIS</i>) SILVESTRES Y DE LABORATORIO EN UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN, PARA CONFORMAR UN LOTE DE REPRODUCTORES.	LEOBARDO GARCIA	PECES MARINOS	TAMPICO
2.9	EVALUACIÓN DE LA REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO DE <i>CENTROPOMUS SP</i> PARA FINES ACUÍCOLAS EN EL PACIFICO NORTE.	VICTOR LAURENCES	PECES MARINOS	LA PAZ
2.10	ANÁLISIS DEL ESTRÉS FISIOLÓGICO DEL ROBALO BLANCO DEL PACIFICO (<i>CENTROPOMUS VIRIDIS</i>) POR VARIACIONES DE SALINIDAD EN UN SISTEMA DE CULTIVO SEMI-INTENSIVO.	ANDRES OLMEDO	PECES MARINOS	MANZANILLO
2.11	EVALUACIÓN DEL EFECTO DE UNA DIETA ADICIONADA CON INMUNOESTIMULANTES EN EL CRECIMIENTO Y LA RESPUESTA INMUNE DEL ROBALO BLANCO	JARINTZIN MONES SAUCEDO	PECES MARINOS	PUERTO MORELOS

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

CENTROPOMUS UNDECIMALIS
BAJO CONDICIONES

SEMICONTROLADAS DE CULTIVO.

MANTENIMIENTO DE UN BANCO
DE REPRODUCTORES DE ROBALO

BLANCO (*CENTROPOMUS*

UNDECIMALIS) Y EVALUACIÓN
DEL DESEMPEÑO DE

2.12

CRECIMIENTO EN UN SISTEMA DE
RECIRCULACIÓN DE AGUA EN LAS
INSTALACIONES DEL CRIP
YUCALPETÉN YUCATÁN.

GERARDO
GARCIA
UREÑA

PECES
MARINOS

YUCALPETÉN

DISEÑAR UN LABORATORIO DE
PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE
ROBALO *CENTROPOMUS*
UNDECIMALIS EN EL ÁREA
EXTERNA DEL CRIAP-LERMA.

2.13

NORMA
ANGELICA
LÓPEZ
TÉLLEZ

PECES
MARINOS

LERMA

PRUEBA DE ALIMENTACIÓN PARA
JUVENILES DE ROBALO, CON BASE
A UN ALIMENTO ELABORADO
PROVENIENTE DE LA FAUNA
INCIDENTAL DE CAMARÓN Y
ALIMENTO VIVO.

2.1
4

LIZBETH
FABIOLA
MARÍN

PECES
MARINOS

BAHÍA DE
BANDERAS

3

SANIDAD ACUÍCOLA

JUAN
CARLOS
ESPINOSA
GUIA

COORDINACIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN Y
ATENCIÓN
AL SECTOR.
SANIDAD
ACUÍCOLA.
OFICINAS
CENTRALES

3.1

ESTUDIO SANITARIO EN ABULÓN
(*HALIOTIS SPP.*) ASOCIADO AL
SÍNDROME DE
DESPRENDIMIENTO:
INVESTIGACIÓN ETIOLÓGICA Y
FACTORES DE RIESGO.

MARIA DEL
CARMEN
LETICIA
SUÁREZ
HIGUERA

SANIDAD
ACUÍCOLA.

LA PAZ

3.2

ANÁLISIS DE RIESGO DEL
CAMARÓN BLANCO DE PACÍFICO
P. VANNAMEI.

NORMA
ANGÉLICA
LÓPEZ
TÉLLEZ

SANIDAD
ACUÍCOLA.

LERMA

3.3

ESTATUS SANITARIO VIRAL DEL
CAMARÓN BLANCO *PENAEUS*

NORMA
ANGELICA

SANIDAD
ACUÍCOLA.

LERMA

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

	VANAMEI CULTIVADO EN CINCO ESTADOS QUE COLINDAN CON EL GOLFO DE MÉXICO Y EN POBLACIONES SILVESTRES DE LA SONDA DE CAMPECHE.	LÓPEZ TÉLLEZ		
3.4	ANÁLISIS DE FITOPLANCTON Y BIOTOXINAS DURANTE CONTINGENCIAS POR MAREA ROJA EN ZONAS PRODUCTORAS DE MOLUSCOS BIVALVOS DEL OCÉANO PACIFICO Y GOLFO DE MÉXICO, EN 2018.	CASIMIRO RAMÍREZ CAMARENA (DGAIPP)	SANIDAD ACUÍCOLA.	OFICINAS CENTRALES
3.5	EVALUACIÓN DE LA PARASITOFUNA DE ROBALOS <i>CENTROPOMUS VIRIDIS</i> SILVESTRES Y CULTIVADOS.	MARILÚ MONTERO RODRIGUEZ	SANIDAD ACUÍCOLA.	OFICINAS CENTRALES
3.6	DESARROLLO DE TÉCNICAS CLÍNICAS Y HEMATOLÓGICAS EN EL ESTUDIO SANITARIO DE ESPECIES ACUÍCOLAS.	PETRA DEL ROCIÓ QUEZADA RODRIGUEZ	SANIDAD ACUÍCOLA.	PUERTO MORELOS
3.7	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONTROL BIOLÓGICO DE PARÁSITOS EN EL CULTIVO DE CORALES.	PETRA DEL ROCIÓ QUEZADA RODRIGUEZ	SANIDAD ACUÍCOLA.	PUERTO MORELOS
4	CAPACIDAD DE CARGA	MARÍA EUGENIA GENOVEVA LARA RODRÍGUEZ	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR. CAPACIDAD DE CARGA.	OFICINAS CENTRALES
4.1	ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS VARIABLES FÍSICO-QUÍMICAS DE PRODUCTIVIDAD BIOLÓGICO-PESQUERAS DE LA PRESA GUSTAVO DÍAZ ORDAZ «BACURATO», SINALOA, SINALOA, MÉXICO. PARTE I	EMILIO ROMERO BELTRÁN	CAPACIDAD DE CARGA	MAZATLÁN
4.2	ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LAS VARIABLES FÍSICO-QUÍMICAS DE PRODUCTIVIDAD BIOLÓGICO-PESQUERAS DE LA	EMILIO ROMERO BELTRÁN	CAPACIDAD DE CARGA	MAZATLÁN

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

PRESA HIDROELECTRICA ING.
FERNANDO HIRIART
BALDERRAMA "ZIMAPAN", QRO.,
HGO. PARTE I

4.3	DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD FITOPLANCTÓNICA DE BAHÍA MAGDALENA EN 2018.	SOFÍA BARÓN	CAPACIDAD DE CARGA	OFICINAS CENTRALES
4.4	EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD BIOLÓGICA Y LAS VARIACIONES AMBIENTALES EN BAHÍA MAGDALENA EN 2018.	MARÍA DEL CARMEN JIMÉNEZ QUIROZ	CAPACIDAD DE CARGA	OFICINAS CENTRALES
5	INVERTEBRADOS	JOSÉ LUIS DAMAS AGUILAR	COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR. INVERTEBRADOS.	OFICINAS CENTRALES
5.1	EVALUACIÓN DE LA PRE ENGORDA Y ENGORDA EN MARICULTIVO DE LAS ESPECIES: OSTIÓN JAPONES (<i>CRASSOSTREA GIGAS</i>), ALMEJA CHOCOLATA (<i>MEGAPITARIA SQUALIDA</i>), Y ALMEJA DE SIFÓN (<i>PANOPEA SPP</i>) EN EL LITORAL DE BAHÍA MAGDALENA, BAJA CALIFORNIA SUR.	MARÍA DEL CARMEN LETICIA SUÁREZ HIGUERA	INVERTEBRADOS	LA PAZ
5.2	DESARROLLO DE MODELOS DE EXTENSIONISMO EN AGUAS CONTINENTALES	ALEJANDRO PEREZ MUÑOZ	INVERTEBRADOS	MANZANILLO
5.3	EVALUACIÓN DEL DESARROLLO REPRODUCTIVO DEL PULPO VERDE DEL PACIFICO (<i>OCTOPUS HUBBSORUM</i>) EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO CON FINES DE CULTIVO.	ALEJANDRO PEREZ MUÑOZ	INVERTEBRADOS	MANZANILLO
5.4	CULTIVO DE OSTIÓN (<i>CRASSOSTREA CORTEZIENSIS</i> Y <i>C. GIGAS</i>) EN CANASTAS AUSTRALIANAS SUSPENDIDAS Y	MARTIN PALOMARES GARCÍA	INVERTEBRADOS	MAZATLÁN

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

SU FACTIBILIDAD ECONÓMICA EN
DOS LOCALIDADES DEL ESTADO
DE SINALOA.

5.5	EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ACUÍCOLA DEL USO DE CESTAS AUSTRALIANAS EN EL CULTIVO DE <i>CRASSOSTREA CORTEZIENSIS</i> Ó <i>CRASSOSTREA SP</i> EN TRES ZONAS DEL MUNICIPIO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICH.	JOSE JUAN MORALES PALACIOS	INVERTEBRADOS	PÁTZCUARO
5.6	DISEÑO DE UN SISTEMA DE CULTIVO PARA LARVAS DE CARACOL ROSADO (<i>LOBATUS GIGAS</i>) Y CONFINAMIENTO DE ADULTOS PARA EVALUAR ACTIVIDAD REPRODUCTIVA EN CAUTIVERIO.	CLAUDIA PADILLA SOUZA	INVERTEBRADOS	PUERTO MORELOS
5.7	DESARROLLO DE BIOTECNOLOGÍAS PARA EL CULTIVO DE CORALES UTILIZABLES PARA LA RESTAURACIÓN DE ARRECIFES Y SU EFECTO EN EL RECLUTAMIENTO DE ESPECIES DE IMPORTANCIA COMERCIAL.	CLAUDIA PADILLA SOUZA	INVERTEBRADOS	PUERTO MORELOS
5.8	APLICACIÓN DE SISTEMAS ACUÍCOLAS PARA EL DESARROLLO OSTRÍCOLA EN LA ZONA DE BARRA DEL TORDO TAMAULIPAS Y ASISTENCIA TÉCNICA EN LA REGIÓN CENTRO Y NORTE DE TAMAULIPAS	LEOBARDO GARCÍA SOLORIO	INVERTEBRADOS	TAMPICO
5.9	PRE-ENGORDA EXPERIMENTAL DE SEMILLA DE OSTIÓN (<i>CRASSOSTREA VIRGINICA</i>) EN SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN.	MARÍA DE LA LUZ JUÁREZ VILLALOBOS	INVERTEBRADOS	VERACRUZ
5.10	ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO ÓPTIMO DE SISTEMAS OSTRÍCOLAS PARA ENGORDA.	VICTOR ZARATE NOBLE	INVERTEBRADOS	VERACRUZ
5.11	ESTANDARIZACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA PARA EL CULTIVO DE OSTIÓN (<i>CRASSOSTREA CORTEZIENSIS</i>) EN EL ESTADO DE NAYARIT.	DAGOBERT O PUGA LÓPEZ	INVERTEBRADOS	BAHÍA DE BANDERAS

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

5.12 VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CULTIVO DE OSTIÓN AMERICANO (*CRASSOSTREA VIRGÍNICA*) CON ÉNFASIS EN LA PRE ENGORDA Y ENGORDA DE SEMILLAS DE OSTIÓN PROVENIENTES DE LABORATORIO.

JOSÉ LUIS DAMAS AGUILAR

INVERTEBRADOS

TABASCO

5.13 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE ARTES PARA EL CULTIVO DE BIVALVOS EN TRES LOCALIDADES DE BAJA CALIFORNIA.

OLIVIA PALMA AVIÑA

INVERTEBRADOS

ENSENADA

EVALUACIÓN DE LA PRE ENGORDA Y ENGORDA EN MARICULTIVO DE LAS ESPECIES: OSTIÓN (*CRASSOSTREA GIGAS*), ALMEJA (*CHIONE SP.*), ALMEJA CHOCOLATA ROJA (*MEGAPITARIA SP.*), Y ALMEJA DE SIFÓN (*PANOPEA GLOBOSA*) EN EL LITORAL DE PUERTO PEÑASCO Y CABORCA, SONORA.

GUADALUPE OCHOA ARAIZA

INVERTEBRADOS

GUAYMAS

5.14 EFECTO DE LA DIETA EN EL CRECIMIENTO DE JUVENILES DE *PANULIRUS ARGUS* (LATREILLE, 1804) EN CONDICIONES SEMICONTROLADAS.

MANUEL PUERTO MOCOROA

INVERTEBRADOS

PUERTO MORELOS

5.15 EVALUACIÓN DE LA PRE ENGORDA Y ENGORDA EN MARICULTIVO DE LAS ESPECIES: OSTIÓN JAPONES (*CRASSOSTREA GIGAS*), ALMEJA CHOCOLATA (*MEGAPITARIA SQUALIDA*), Y ALMEJA DE SIFÓN (*PANOPEA SPP*) EN EL LITORAL DE BAHÍA MAGDALENA, BAJA CALIFORNIA SUR.

MARÍA DEL CARMEN LETICIA SUÁREZ HIGUERA

INVERTEBRADOS

LA PAZ

6 PECES AGUA DULCE

OLIVER ZARAZÚA JURADO

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN AL SECTOR.

OFICINAS CENTRALES

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

		PECES DE AGUA DULCE.	
6.1	CULTIVO SUSTENTABLE DE JUVENILES DE ROBALO EN AGUA DULCE.	GENOVEVA INGLE MORA	PECES AGUA DULCE OFICINAS CENTRALES
6.2	FORTALECIMIENTO DE LA COMPETIVIDAD DEL CULTIVO DE TILAPIA MEDIANTE EL SISTEMA DE BIOFLOC EN EL CENTRO DE REPRODUCCIÓN E INNOVACIÓN ACUÍCOLA DE MICHOACÁN.	GENOVEVA INGLE MORA	PECES AGUA DULCE OFICINAS CENTRALES
6.3	DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN MASIVA DE CRÍAS DE TRUCHA DORADA (<i>ONCORHYNCHUS CHRYSOGASTER</i>) EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA Y MICHOACÁN.	GENOVEVA INGLE MORA	PECES AGUA DULCE OFICINAS CENTRALES
6.4	PRODUCCIÓN DE HUEVO FUERA DE ESTACIÓN DE TRUCHA ARCO IRIS Y TRUCHA DORADA MEDIANTE LA MANIPULACIÓN DEL FOTOPERIODO Y TEMPERATURA.	GENOVEVA INGLE MORA	PECES AGUA DULCE OFICINAS CENTRALES
6.5	EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD DEL MODELO ACUAPÓNICO EN PECES DULCEACUÍCOLAS NATIVOS Y PLANTAS DE INTERÉS COMERCIAL COMO ESTRATEGIA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE EN EL CENTRO DE REPRODUCCIÓN E INNOVACIÓN ACUÍCOLA DE PUCUATO, MICHOACÁN.	GENOVEVA INGLE MORA	PECES AGUA DULCE OFICINAS CENTRALES
6.6	ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE TÉCNICAS DE PRESERVACIÓN A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA ESPERMA DE TRUCHA ARCOÍRIS (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i>). 3ª ESTANDARIZACIÓN DE PROTOCOLOS DE PRESERVACIÓN	ANGELES PERALTA	PECES AGUA DULCE OFICINAS CENTRALES

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA

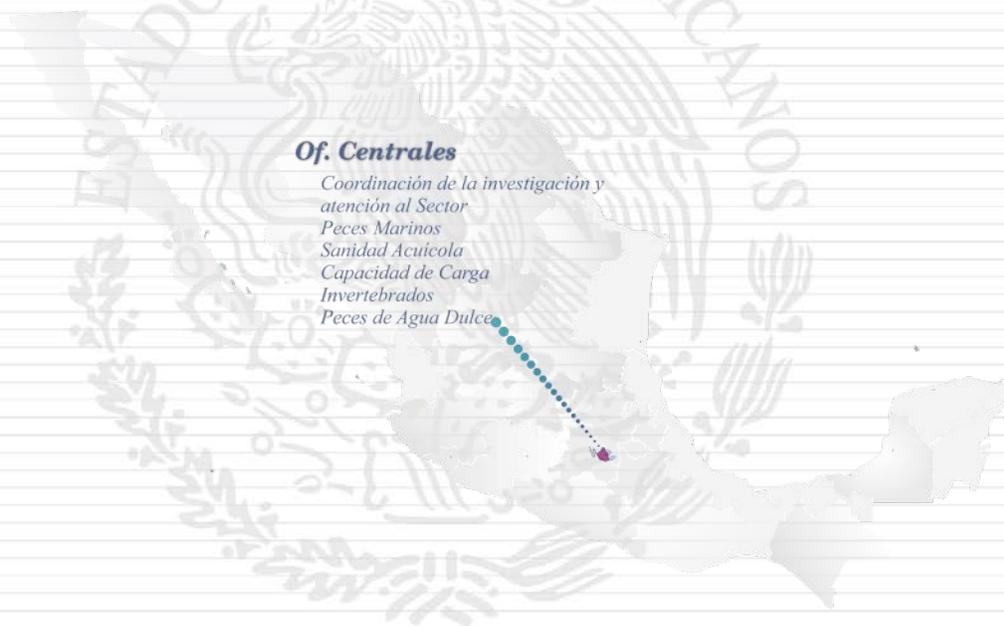
APORTES AL CULTIVO DE LARVAS
Y JUVENILES DE ESPECIES

NATIVAS DULCEACUICOLAS:

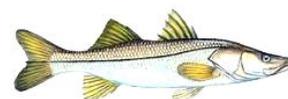
6.7	ESTUDIOS DE COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO CON ALIMENTO VIVO Y DE ALIMENTACIÓN CON MICRODIETAS COMERCIALES.	JESUS MORALES VENTURA	PECES AGUA DULCE	OFICINAS CENTRALES
6.8	CULTIVO DE ACHOQUE (<i>AMBYSTOMA DUMERILII</i>).	ANDRES ARRELLANO TORRES	PECES AGUA DULCE	PATZCUARO
6.9	DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA ACÚMARA (ALGANSEA LACUSTRIS) DEL LAGO DE PÁTZCUARO.	JUAN ANTONIO TELLO BALLINAS	PECES AGUA DULCE	PATZCUARO
6.10	DESARROLLO TECNOLÓGICO DE PESCADO BLANCO (<i>CHIROSTOMA ESTOR</i>).	JUAN ANTONIO TELLO BALLINAS	PECES AGUA DULCE	PATZCUARO
6.11	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS DE PRODUCTORES DE PECES DE ORNATO PARA EL MANEJO DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN EL ESTADO DE MORELOS, MÉXICO.	SOFIA BARÓN CAMPIS	PECES AGUA DULCE	OFICINAS CENTRALES

Acuicultura

Coordinaciones de Programas de Investigación



2.4.2.2.1.25 Peces marinos



Objetivo del programa: Desarrollar investigaciones que permitan concretar la biotecnología de peces marinos en el país.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								
		I		II		III		IV		TOTAL
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			2	1	3		6		11
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	14	14	14	13	14		14		56
Promover vinculación	Convenio			2	1	1		1		4
Sistematizar y organizar datos	Bases de datos	2	2	3	3	3		5		13
	TOTAL	16	16	22	18	26	0	52	0	116

En el 2018 el Programa de Peces Marinos comprende 14 proyectos de investigación, de los cuales se mencionan a continuación los principales avances reportados en el segundo trimestre:

Se firmó el Convenio Marco de Colaboración entre el Instituto Nacional de Pesca y de Acuicultura (INAPESCA) y la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN), el 20 de abril de 2018 con el objeto de “Fortalecer la investigación científico, tecnológica y educativa en materia de acuicultura”.

El 25 de mayo se realizó un reunión en la Secretaría de Pesca del estado de Chiapas, donde se expresó el interés de que se tomara en cuenta en el “Plan Nacional de Cultivo de Robalo” en 2019, el Centro de Acuicultura Chiapas (CEACH) con el objeto de que funcione como un Centro de Reproducción de Robalo, brindando con ello una alternativa de producción al sector.

En la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) se llevó a cabo el 25 de mayo de 2018 una reunión para concretar un Convenio para otorgar a esta institución, un stock de reproductores de peces marinos en función a las líneas de investigación que lidera el INAPESCA.

Fueron trasladados 40 organismos reproductores donados por la UNAM Unidad SISAL, Yucatán, los cuales fueron trasladados en 4 vehículos del instituto y distribuidos a las instalaciones de

CRIAP-Yucalpetén, Yucatán, CRIAP-Ciudad del Carmen, Campeche y al Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica en Acuicultura (el Bellote) en Paraíso, Tabasco.

Un lote de 25,000 huevos oculados de trucha variedad Steelhead, fueron incubados para su eclosión en una Unidad de Cuarentena certificada por SENASICA. Se acordó la colaboración entre el productor y el CICESE para la donación de organismos para experimentación. Así como apoyar en la logística, colecta, traslado, aclimatación y siembra de 30 Truchas de esta variedad con un peso de alrededor de los 500 g.

El presente proyecto retoma las tecnologías de producción de ovas y alevines de trucha desarrolladas en nuestro país lo cual combina con técnicas de maricultivo, con el objeto de obtener volúmenes de producción que difícilmente son posibles de obtener en aguas continentales. Se espera que esta investigación permita además cosechar un producto de la calidad que pueda ser competitivo con los mercados internacionales y único en el mercado nacional a un costo más accesible a su homólogo el salmón.

La variedad Southern Steelhead (*Oncorhynchus mykiss*) se encuentra en el listado de especies nativas de la Asociación no gubernamental de Conservación “California Trout” donde se afirma que la especie es nativa de la zona norte de Baja California, lo cual garantiza las condiciones ideales para el desarrollo ambientalmente sustentable del proyecto.

Como resultado de esta investigación se pretende obtener las bases para la instalación a nivel comercial de la primera granja de trucha salmonada o “Steelhead Salmon” en México, abriendo nuevos mercados para la actividad nacional y reduciendo los costos por importación del producto. Alcanzando con ello un impacto económico y ambiental significativo y la posibilidad de sentar las bases para una nueva industria de alto valor y sostenible en la región.

Se realizó la siembra de 58,000 crías de robalo blanco en las instalaciones de la empresa Maricultura del Pacífico y se transportaron 25 reproductores de robalo blanco de aproximadamente 1-2.5 kg aproximadamente de las instalaciones del Centro Acuícola Jala CONAPESCA, para integrar la cantidad de machos requeridos en la Unidad CIAD-Mazatlán.

Actualmente en México existe la necesidad de generar el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico (I+D) en el ámbito acuícola, que contribuya a consolidar actividades productivas encaminadas a fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria mexicana. En este contexto el INAPESCA estimó la necesidad de una producción aproximada de 500,000 crías de robalo como capacidad instalada para el sector productivo acuícola en el país.

Este proyecto tiene el propósito de tener un impacto social, tanto en los litorales del territorio nacional, como en los cuerpos de agua del interior de la república, debido a que la especie tiene un amplio intervalo de tolerancia de las características físico-químicas del agua.

En México, los grupos de peces marinos del Pacífico tropical con mayor demanda y alto valor son los robalos (*Centropomus* sp.) pargos (*Lutjanus* sp) y jureles (*Seriola* sp). Todas estas especies presentan un alto valor comercial; sin embargo el robalo como especie objetivo, además de su tolerancia a un amplio intervalo de temperatura y salinidad, poseen otros atributos importantes para su cultivo, como son rápido crecimiento, alta fecundidad y adaptación al consumo de dietas artificiales. De ser exitoso el desarrollo de la biotecnología de su cultivo, se coadyuvará a la recuperación económica de las familias implicadas en esta actividad, brindándoles una importante fuente de empleo.

El sector pesquero ribereño, en específico las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera del Pacífico Central Mexicano, se han visto en la necesidad de buscar nuevas alternativas para obtener mayores volúmenes de producción, dado que las capturas de especies marinas de importancia comercial han disminuido por efectos de la sobrepesca tradicional. Como es conocido existe una gran demanda y presión al medio ambiente marino por la sobrepesca, por lo cual este proyecto de resultar exitoso disminuirá considerablemente el esfuerzo pesquero en la región al ofrecer una alternativa viable de ingresos económicos.

De manera paralela en este proyecto se coadyuva en la formación de stock de reproductores de las especies prioritarias, asegurando que se cuente con líneas genéticas disponibles para su aprovechamiento en la acuicultura y cuidando el recurso genético acuático de nuestro país.

En el proyecto de robalo en Salina Cruz Oax., se estableció para alimento vivo de los reproductores de robalo un cultivo de crías de tilapia y se capturo del medio natural, ejemplares de juveniles de camarón y de poecilidos. Y se participó en la organización y como expositores, de la 1^{er} Feria Estudiantil de la Mojarra, evento celebrado el 20 de mayo en el Centro de Estudios Tecnológicos del Mar 05, en Salina Cruz, Oaxaca.

El objetivo de este proyecto es crear las condiciones adecuadas de cautiverio para establecer un lote de reproductores de Robalos, los cuales serán obtenidos del medio silvestre en las lagunas costeras aledañas al Golfo de Tehuantepec. La especie seleccionada para su cultivo, debe ser fácilmente accesible y que posea un buen valor económico en el mercado, como son los Robalos del género *Centropomus*.

Se plantea la necesidad que las instituciones de gobierno y académicas de la región deban apoyar el esfuerzo de domesticar especies locales para incrementar la diversidad de especies de cultivo en la región, mejorar la oferta de productos e impulsar el desarrollo del sector de manera significativa.

Durante el presente trimestre, se realizó el traslado de juveniles de robalo (*Centropomus undecimallis*), para conformar el lote de reproductores para el manejo reproductivo en el 2019 al Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica en Acuicultura.

Los proyectos a desarrollar en el CITTA, INAPESCA pretenden definir la viabilidad del desarrollo de la actividad acuícola mediante el uso eficiente del agua, implementando tres diferentes

estrategias de producción, tales estrategias y su descripción general son: acuaponía, biofloc y acuicultura en estanques cerrados. Ambientalmente, la reducción del aporte de nutrientes a los ecosistemas acuáticos, permitirá tener efluentes más limpios en beneficio de las actividades humanas. Por último en el aspecto social, los productores tendrán alternativas para el desarrollo de los cultivos, reduciendo las presiones normativas por el uso del agua.

Por otra parte, otro gran atractivo de esta especie es que los robalos pueden ser cultivados tanto en agua dulce, salobre o salada, lo mismo en jaulas que en estanques de tierra o de concreto y pueden ser cultivados en viveros de tilapia para controlar la sobrepoblación de estas.

En referencia a la viabilidad de gametos de robalo se realizaron biometrías a 47 muestras de gónada, a 38 de machos efectuando un diagnóstico de calidad espermática y a 9 de hembras un conteo y medición de ovocitos. Además se elaboraron las bases de datos correspondientes para la captura de biometrías, calidad espermática, contenido estomacal y microalgas.

El proyecto de investigación para la criopreservación de gametos proviene de la importancia de generar información para la reproducción de esta especie en condiciones de cautiverio, lo cual permitirá no solo la repoblación de cuerpos de agua sino también su producción y engorda.

Otra ventaja que propicia esta actividad, es el poder capturar organismos del medio natural para aclimatarlos y adaptarlos como reproductores y generar la semilla para el repoblamiento de cuerpos de agua con fines de carácter ambiental o comercial.



Adecuación del sistema de cuarentena para huevos de trucha variedad Steelhead.



Exhibición de organismos y producto vivo y conferencias en la 1er Feria Estudiantil de la Mojarra



Traslado de reproductores de robalo al Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica en Acuicultura, INAPESCA Paraíso, Tabasco.

2.4.2.2.1.26 Invertebrados



Objetivos del programa: Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación que permitan las mejoras tecnológicas de los sistemas de cultivos de invertebrados existentes. Y dar seguimiento a las especies con potencial acuícola y cuyo desarrollo y validación tecnológica representan una oportunidad del sector acuícola mexicano.

El Programa consta de 17 proyectos de investigación en 14 entidades federativas.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	14	14	3	85	3	0	3	0	23
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	1	0	3	1	5	0	4	0	13
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	14	9	17	16	14	0	14	0	56
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria	0	0	2	1	1	0	0	0	3
Capacitaciones recibidas por el personal de investigación	constancia de participación	2	1	1	2	0	0	0	0	3
Promover vinculación	Convenio	2	2	0	1	0	0	1	0	3
Proporcionar asesorías y capacitaciones a productores acuícolas.	Solicitud de asesoría, lista de asistencia, evaluación inicial y final del asistente, evaluación del Instructor y fotografías.	0	0	0	2	4	0	1	0	5
Sistematizar y organizar datos	Bases de datos	2	2	2	3	1	0	4	0	9
Actualizar la carta nacional acuícola	Informe de avance	2	2	1	2	0	0	2	0	5
	TOTAL	38	31	31	114	33	0	51	0	150

Por segundo año consecutivo el INAPESCA participó como organizador y asistente del 9° Taller de Cultivo de Conchas, en el marco de Festival de las Conchas y el Vino Nuevo, el cual se llevó a cabo del 4 al 5 de abril en Ensenada, B. C.,

En dicho Taller, se desarrollaron 24 ponencias en los temas de Insumos Biológicos, Sanidad e Inocuidad, Técnicas y artes de cultivo, Cambio Climático y Mercados, contando con 128 asistentes los dos días del taller.

En Baja California Sur se realizó la siembra de 50 mil semillas de almeja de sifón, en la localidad el Arenal, con el apoyo de la SCCP Mar de las Californias reportando una sobrevivencia del 75%. En el estado de Nayarit se realizaron estudios de evaluación de crecimiento, sanitarios y de calidad del agua de los bancos naturales de ostión.

Se espera que a través de los resultados a obtener en el próximo semestre de este proyecto, se establezcan las bases para el impulso del maricultivo de moluscos bivalvos en la región, obteniéndose el conocimiento de las densidades de siembra, el tipo de sustrato y la determinación de las artes de cultivo más eficientes.

El impacto económico se reflejara en un periodo mínimo de 2 años, respaldando el cultivo de ostión con una mayor productividad y mejor calidad e incorporando a esta actividad a doce Sociedades Cooperativas por lo menos.

El impacto ambiental por el cultivo de moluscos bivalvos en el medio ambiente es poco significativo, ya que siendo organismos filtradores no se adiciona materia orgánica para su alimentación. Su cultivo se puede considerar un impacto positivo para la población silvestre, porque debido a la disponibilidad del recurso por maricultura, se reduce su extracción por pesca lo que eventualmente permitirá la recuperación natural.

En referencia a la evaluación del desempeño de artes de cultivo de bivalvos en Baja California, se realizó la visita técnica del experto Leon Stott a la zona de San Felipe donde dio observaciones sobre la dirección en la que se deben instalar las líneas largas ajustables, de manera que las canastas funcionen de manera óptima. Se mostró el proceso de cribado de ostión japonés en la Laguna Manuela, se hizo revisión de la semilla que se mantiene en canastas australianas y se visitaron artes de cultivo de empresas cercanas a la zona de cultivo de esta empresa.

Se realizó una visita de campo en Laguna Guerrero Negro, en donde se recorrió la zona en donde se instalará un semillero y artes de cultivo para la engorda de ostión japonés por parte de la empresa Acuícola Guerrero Negro. Dicha empresa solicitó apoyo al personal del CRIAP Ensenada para acompañamiento técnico en el cribado, pre-engorda y engorda de semilla de ostión que sembraron en este trimestre.

En el próximo semestre se espera avanzar en la de implementación de artes de cultivo para la pre-engorda y engorda de semilla individual de bivalvos, con el objeto de generar organismos de buena calidad, con tamaño uniforme y concha limpia, lo que a la vez impactará en menores costos de producción. Lo anterior debido a que se requiere menor mano de obra para su limpieza al momento de la cosecha y se pueda brindar la calidad necesaria para el mercado de exportación.

Así mismo se pretende contar con el cultivo de ostión japonés y almeja arenera en la costa del Golfo de California, permitiendo ofrecer una actividad alternativa a la pesca, para la población pesquera de San Felipe, B.C. y poblados adyacentes.

Por otra parte se espera ofrecer a los pescadores una actividad que genere bajo impacto ambiental a través del manejo sostenible de los recursos naturales, debido a que las artes de cultivo seleccionadas para la semilla individual de las tres especies propuestas, pueden ser

retiradas fácilmente de la zona de cultivo y facilitan el flujo de agua sin la retención de sólidos que puedan causar el asolvamiento de las zonas de cultivo.

Por otra parte se llevaron a cabo prospecciones a los sitios propuestos por la Sociedad Cooperativa Única de Mujeres del Mar, para delimitar el área en que se desarrollará la evaluación del cultivo de ostión en canastas australianas y nestier en el litoral de Puerto Peñasco y Caborca, Sonora.

Y se evaluaron los polígonos de las Sociedades Cooperativas Mar y Tierra S.C. de R.L., Sociedad Acuícola Golpac y Conchas Azules de Don Julián, con el fin de delimitar el área en que se desarrollará la evaluación de los cultivos de almeja generosa (*Panopea globosa*), almeja chocolate (*Megapitaria aurantica*) y almeja (*Chione sp.*) respectivamente.

El impacto económico de este proyecto se espera que se refleje en el corto plazo (un año), con la incorporación del cultivo de ostión y almeja Chione, involucrando en esta actividad por lo menos a cinco sociedades cooperativas y beneficiando del orden de 100 familias. Se pretende que a mediano plazo (tres a cuatro años) la actividad de cultivo de Almeja Chocolate y de Almeja Sifón genere ingresos económicos a los productores. Se estima que con la siembra de 50 mil semillas, la Sociedad Cooperativa pueda tener ingresos económicos estimados en un millón de pesos por año, producto de la venta de 10,000 almejas de sifón obtenidas a través de las actividades de cultivo y alcanzando en cinco años una talla comercial.

En el corto plazo se pretende se beneficien en forma directa 50 socios de cinco Sociedades Cooperativas a través de fuentes de empleo fijo y temporal. En el mediano plazo, la derrama económica se puede incrementar con la incorporación de 20 sociedades a la actividad acuícola de las diferentes especies que contempla el proyecto, con lo cual el impacto económico sería para 250 socios de las cooperativas.

En referencia al impacto ambiental por el desarrollo de la acuicultura de almeja de sifón, en el medio ambiente es poco significativo, ya que el cultivo se realiza directamente en el sustrato, y únicamente se requiere protección de los depredadores cuando se inicia la siembra. Así mismo puede considerarse que el impacto es benéfico para la población silvestre, porque debido a la disponibilidad del recurso por maricultura, el esfuerzo pesquero se reduce, permitiendo su recuperación.

En cuanto al desarrollo de la biotecnología para el cultivo de langosta, se continuó con el monitoreo del asentamiento de postlarvas de langosta roja (*P. interruptus*) y el registro de la TSM en la costa de Bahía Asunción, BCS. Respecto al área sureña, se construyeron e instalaron colectores para postlarvas de langostas en Isla Margarita y se continuo con el monitoreo del asentamiento y factores ambientales.

Actualmente, se cuenta con siete bases de datos (asentamiento de postlarvas en Bahía Asunción e Isla Margarita, factores ambientales, crecimiento de postlarvas y juveniles de langosta), un Manual de Método de Colecta de Postlarvas de Langosta (en revisión) y un Artículo para publicación en la revista Ciencia Pesquera del INAPESCA sobre el asentamiento de postlarvas de *P. interruptus* en Bahía Asunción, BCS y su relación con el ambiente (en revisión).

En el proyecto de cultivo de langosta el impacto económico de la modificación al colector Phillips fue exitosa al obtener capturas postlarvas de langosta roja en Bahía Asunción y langosta azul y roja en Isla Margarita, debido a que este diseño es más económico en comparación con el australiano. Es importante mencionar que el asentamiento de postlarvas puede ser utilizado como predictor de producción ya que tiene una correlación directa con las capturas comerciales, con un desfase variable según la especie, sin embargo se necesitan series de asentamientos de ocho años por lo menos para aplicar el análisis.

En cuanto al impacto social se menciona que los Directivos de las S.C.P.P. “California de San Ignacio” y de la S.C.P.P. “Gral. Melitón Albañez” solicitan que esta línea de investigación continúe. De completar exitosamente la etapa experimental se podrá considerar un impacto significativo en el sector pesquero y acuícola de este recurso en Baja California Sur ya que se estará en la posibilidad de incursionar en otros mercados (nacional y/o internacional) que beneficiarán a los pescadores, sus familias y la economía regional.

En referencia al Impacto ambiental, las artes de colecta no se consideran nocivas para el medio ambiente, brindando además buenos resultados y rentabilidad. Siendo además posible aplicar esta técnica para repoblar áreas que han sido sobre explotadas.

En cuanto a la reproducción de corales por el método de microfragmentación, se dio inicio al trabajo de restauración a partir de la siembra de corales de áreas dañadas. Se ha impartido la capacitación de brigadas de respuesta ante el impacto de ciclones tropicales, sobre técnicas de restauración de arrecifes; Personal del instituto impartió el Diplomado en línea “Diplomado de restauración de ecosistemas y servicios ambientales 2018”.

La restauración de las áreas arrecifales permitirá restablecer la función del ecosistema de estas zonas y con ello el potencial para brindar los bienes y servicios propios de estos ambientes, entre los que se encuentran las actividades productivas de pesca y turismo, siendo las dos actividades económicas más relevantes de la región.

Al término de las acciones de restauración de las áreas dañadas por encallamientos se creará la posibilidad de reincorporar los sitios dañados para uso y disfrute de la sociedad, tanto para actividades productivas como recreativas.

El impacto ambiental esperado será el mejoramiento de ambientes deteriorados y la recuperación de funciones ecosistémicas.

En cuanto la pre-engorda experimental de semilla de ostión en sistemas de recirculación se llevó a cabo una Reunión el 9 de abril en el CRIAP Ensenada, para analizar las observaciones de la propuesta del Fondo SAGARPA-CONACYT. Y se realizó la presentación en asamblea general de la SCPP La Perla del Golfo en Vega de Alatorre, con los avances en la convocatoria del proyecto de cultivo de moluscos bivalvos CONACYT.

En cuanto al impacto social de este proyecto, se estima que concluyendo el periodo de pre-engorda y pasando las semillas de una talla mínima de 20 mm a engorda en sistemas de cultivo, éstas tengan una sobrevivencia mayor a la obtenida en trabajos anteriores. Impactando lo anterior en las cooperativas con las que se pretende trabajar la engorda, que comprenden alrededor de 170 socios de tres Cooperativas en pequeñas comunidades de pescadores en Veracruz y en Tamaulipas y alrededor de 62 pescadores de otras dos pequeñas comunidades, impactando directa e indirectamente alrededor de 232 pescadores y a sus familias.

En la actualidad no existe la pre-engorda como tal en la zona, por lo que a través de un número mayor de organismos que obtengan la talla comercial con mejores condiciones, se espera un impacto económico importante para la economía familiar de cada una de las zonas, pudiéndose ampliar su comercialización y brindar la seguridad de contar con el producto en fechas determinadas para su comercialización.

La pre-engorda de semilla de laboratorio y su posterior engorda, se pretende tienda a su expansión dando así la oportunidad de minimizar la sobreexplotación del ostión, lo que será factible si los pescadores se convierten en acuicultores. A la vez se presentaría un impacto ambiental positivo al realizar una mayor filtración en los sitios donde se coloquen.



Visita al cultivo de Morro Santo Domingo permisionarios de cultivo de ostión japonés B.C



Trabajo de campo en semillero de ostión en Acuícola Guerrero Negro



Engorda de postlarvas y juveniles de langosta roja en laboratorio de la S.C.P.P. California de San Ignacio.



Vivero en forma de Domo que se instaló para resguardo de las colonias de *Acropora palmata* en arrecife Tanchacté

Retiro y transporte de las colonias de *Acropora palmata* del vivero en domo en arrecife Tanchacté



Laboratorio de Semilla De Moluscos Litoral, S.C. en San Quintín, B.C.

Reunión con la Cooperativa La Perla del Golfo, Vega de Alatorre, Ver.

2.4.2.2.1.27 Peces de agua dulce



Objetivos: Desarrollar investigaciones que permitan concretar el desarrollo tecnológico de peces de agua dulce en el País.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL				
		I		II		III		IV						
		P	R	P	R	P	R	P	R					
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1		2						3
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	9	7	9		9		9						36
Proporcionar asesorías y capacitaciones a productores acuícolas.	Solicitud de asesoría, lista de asistencia, evaluación inicial y final del asistente, evaluación del Instructor y fotografías.							1						1
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación o publicación.							1						1
Sistematizar y organizar datos	Bases de datos	2	2	2		2		2						8
	TOTAL	11	9	11	0	12	0	15	0					49

Dentro del Programa de Peces de Agua Dulce se encuentra el Proyecto Cultivo sustentable de juveniles de robalo en agua dulce. Durante este segundo trimestre en este proyecto se trabajó en adecuaciones en la infraestructura de los tres invernaderos. Además de realizar el acondicionamiento necesario para su correcto funcionamiento, se llevó a cabo el manejo de los organismos de róbalo blanco (recepción y aclimatación) recién introducidos al Centro de Reproducción e Innovación Acuícola de Pucuateo (INAPESCA). Por otra parte se llevó a cabo la baja de peces ocasionada en un lote por lesiones en la piel y en otro por un descenso en la temperatura del estanque. Continuándose además con el registro de la calidad de agua a través de la medición de los parámetros fisicoquímicos, así como del incremento en talla y peso de los organismos.



Arribo del lote de róbalo a las instalaciones del Centro de Reproducción e Innovación Acuícola Pucato, INAPESCA

En el proyecto de Cultivo de Achoque (*Ambystoma dumerilii*), al término del segundo trimestre se obtuvo un avance del 50% en la implementación del incremento en la población de achoque en las instalaciones del CRIAP y un avance del 45% en conformar un esquema de alimentación para esta especie en cautiverio en sus diferentes etapas de desarrollo. Así mismo se cuenta con un avance del 70% en la determinación de las densidades de cultivo en un sistema de recirculación cerrada.

En cuanto al impacto económico a mediano plazo, a través del mismo se estima generar alternativas para la comunidad rural que incluyan el manejo, la producción y el aprovechamiento sustentable del Achoque (*A. dumerilii*).

En referencia al impacto social, por ser una especie endémica y contar con escasa información sobre su biología y manejo, a través de la capacitación a la comunidad rural se fomentará la posibilidad de su cultivo para contribuir a su recuperación. Por otro lado contar con ejemplares vivos generará una revalorización cultural mediante el conocimiento amplio de la especie y su impacto en la cultura general.

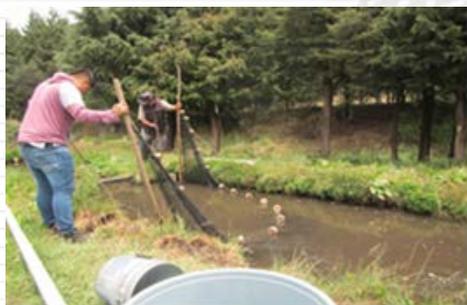
Se estima que además a través de este proyecto se contribuirá a la recuperación de las poblaciones naturales de esta especie endémica, que a su vez está registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Protección Especial (Pr) como parte del impacto ambiental.



Cultivo de achoque (*Ambystoma dumerilii*) en la Unidad de Manejo para la Conservación de la vida silvestre (UMA), CRIAP- Pátzcuaro Michoacán.

En el proyecto Adaptación y validación de técnicas de preservación a corto, mediano y largo plazo para esperma de Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) 3ª Etapa estandarización de productos de preservación, para la elaboración del análisis financiero de rentabilidad para esperma criopreservado de trucha arcoíris con el fin de establecer su viabilidad comercial se seleccionaron tres lotes de 30 organismos reproductores machos y hembras de Trucha en tres diferentes Granjas. Se realizaron dos biometrías mensuales a cada uno de los lotes seleccionados en cada una de las Granjas. En cuanto al manual "Reproducción en peces y manejo de reproductores para obtención y evaluación de gametos" se trabajó en la búsqueda de información. Además se trabajó en la elaboración de un catálogo de identificación por individuo de noventa organismos reproductores a utilizar.

La preservación de semen a corto, mediano y largo plazo permitirá planear la producción, de acuerdo con los requerimientos de cada centro acuícola, aprovechando mejor la infraestructura y el personal. Con los resultados esperados en el próximo semestre se sentarán las bases científicas para el desarrollo de stocks con un alto rendimiento reproductivo; a su vez la disponibilidad de semen para el desfase en la maduración de reproductores ayudará a generar la venta y consumo de proteína de calidad en las comunidades cercanas. Estas acciones influirán en la generación de empleos, ingresos económicos por el incremento en la producción de cría y la optimización del recurso agua.



Captura de organismos de Trucha arcoíris en la Granja La Cañada Huixquilucan Edo. de México y trucha arco iris para su marcaje individual.

2.4.2.2.1.28 Capacidad de Carga

Objetivos del programa: Fortalecer las capacidades locales y regionales para la generación de información y utilización de modelos que permitan la toma de decisiones sobre el número de individuos que es posible cultivar en sistema en específico, las condiciones ambientales y del ecosistema necesarias para su cultivo dentro de los límites de los recursos naturales sin que éste se vea afectado dinámica y equilibrio natural.

Este programa consta de 4 proyectos los cuales atienden aspectos limnológicos o biológicos de Bahía Magdalena y embalses de Sinaloa e Hidalgo.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	4	4	4	4	4	0	4	0	16
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria	13	13	2	1	1	0	2	0	18
Promover vinculación	Convenio	1	1	1	0	1	0	1	0	4
Proporcionar asesorías y capacitaciones a productores acuícolas.	Solicitud de asesoría, lista de asistencia, evaluación inicial y final del asistente, evaluación del Instructor y fotografías.	1	1	1	0	1	0	1	0	4
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación o publicación.	0	0	1	1	0	0	2	0	3
Sistematizar y organizar datos	Bases de datos	4	4	4	1	4	0	4	0	16
Actualizar la carta nacional acuícola	Informe de avance	1	1	1	0	1	0	1	0	4
	TOTAL	24	24	14	7	12	0	26	0	76

Para el 10 de mayo se realizó una reunión de trabajo entre personal del INAPESCA y el IMTA, con el fin de Establecer las bases para la cooperación entre ambas instituciones para la realización del estudio de hidrodinámica de Bahía Magdalena. Como parte de los resultados se obtuvo anexo técnico para el servicio: "Caracterización de la hidrodinámica de Bahía Magdalena, BCS.

El 22 de mayo de 2018 se asistió a la Decimoquinta Sesión Ordinaria del Comité Técnico de la Comisión Nacional Coordinadora de Investigación Oceanográfica.

La producción de algunos recursos (ej. almejas catarina y chocolata, callo de hacha y camarón) decayó en 2014, 2015 y 2016, posiblemente debido a las condiciones ambientales inusualmente cálidas que se presentaron en los dos primeros años. En este contexto, actualmente existe una gran demanda por establecer cultivos de moluscos y otras especies y generar un impacto económico, pero para que esto pueda efectuarse de manera ordenada y

sustentable es necesario conocer el hábitat y sus variaciones, así como los sitios en que es factible instalar jaulas y corrales de cultivo.

La información de este proyecto servirá para elaborar la caracterización ambiental que sustentará el cálculo de la capacidad de carga de la laguna y el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola. Estos proyectos serán utilizados para dictar las medidas administrativas de manejo de los recursos pesqueros y el uso acuícola del cuerpo de agua, con beneficios sociales y económicos, en especial cuando se presenten periodos cuyas condiciones climáticas sean extremas como ocurrió en el pasado bienio.

Bahía Magdalena es un sitio muy productivo y con una elevada biodiversidad; no obstante, debido al calentamiento que se ha detectado desde 2010 y probablemente, a la sobrepesca, la captura de varias especies de importancia comercial ha disminuido drásticamente por lo que es necesario determinar los cambios en la productividad y las condiciones ambientales de la laguna para contar con elementos que permitan desarrollar la pesca y la acuicultura de manera que se perturbe de la menor manera posible al ecosistema.

El estudio de los sedimentos y la hidrodinámica permitirán establecer estrategias de manejo de jaulas y corrales de cultivo, para minimizar el impacto en el ambiente lagunar.

Durante este trimestre se realizaron muestreos las Presas “Bacurato” en Sinaloa y “Zimapán” en Querétaro-Hidalgo, en ambos casos los muestreos se realizaron en las estaciones establecidas durante la primera campaña con la finalidad de establecer un perfil vertical de las condiciones ambientales de la columna de agua.

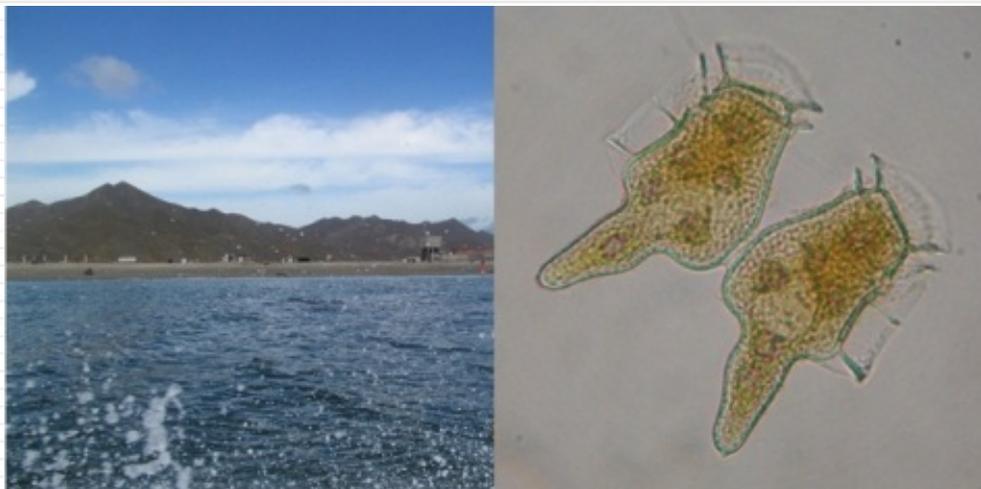
Como actividad extraordinaria al proyecto, se publicó el artículo “Variabilidad temporal de la biomasa y la producción primaria del fitoplancton frente a bahía Magdalena, Baja California Sur, México”, por Cervantes-Duarte R., S. A. Barón-Campis, D. U. Hernández-Becerril, G. Gaxiola-Castro y J.R. Lara-Lara, 2018. Ciencias Marinas (2018).

En Bahía Magdalena, como parte de los resultados de la investigación en proceso se tienen tres campañas de recolección de muestras de agua, fito y zooplancton en la laguna durante los periodos del 23-24 de abril; 23-24 de mayo; 20-21 de junio así como los análisis químicos y la evaluación de la biomasa zooplanctónica de todas las muestras; Las imágenes satelitales compuestas catorcenales de temperatura y clorofila y se avanzó en la cuantificación del ictioplancton, la mortalidad y los grandes grupos del zooplancton de años anteriores.

Cabe resaltar la presentación de la ponencia “Impact of “The Blob” and “El Niño” warming phenomena in the SW Baja California peninsula: study case of Bahia Magdalena”, en el Simposion Internacional organizado por la organización PICES: Understanding changes in transitional áreas of the Pacific (24 abril 2018) en La Paz, BCS

Además se sometió a revisión el artículo “Impact of “The Blob” and “El Niño” warming phenomena in the SW Baja California peninsula: plankton and environmental variability of Bahía Magdalena” a la revista *Frontiers in Marine Science* en el Tópico de Investigación: El Niño-Southern Oscillation on a Changing Planet: Consequences for Coastal Ecosystems.

Por otra parte, se presentó la ponencia “Bahía Magdalena: producción sustentable y la variabilidad ambiental” en el Taller de Producción Sustentable en la reunión Pescamar-2018.



Fitoplancton de Bahía Magdalena BC

2.4.2.2.1.29 Sanidad Acuícola



Objetivos del programa: Realizar investigaciones dirigidas a resolver la problemática en temas de sanidad e inocuidad acuícola que el sector demande.

El Programa de Sanidad Acuícola comprende 7 proyectos que cuales atienden a especies como el robalo, el abulón, moluscos bivalvos, camarón, y corales.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES								TOTAL
		I		II		III		IV		
		P	R	P	R	P	R	P	R	
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	1	7	1	1	5		3		10
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	0	0	1	1	0		1		2
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	7	7	7	7	7		7		28
Sistematizar y organizar datos	Bases de datos	0	0	1		1		3		5
	TOTAL	8	14	10	9	13	0	21	0	52

Durante este periodo se realizaron diversos eventos que versaron en la sanidad e inocuidad de los productos alimenticios, destacando la asistencia a la Primera Reunión Ordinaria 2018 del Subcomité de Protección Zoonosológica dependiente del Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria, en las instalaciones del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA). De igual manera, se participó en la reunión entre la Asociación Nacional de Productores de Larvas de Camarón A.C., el INAPESCA y el SENASICA, llevada a cabo en instalaciones de ésta última, por último, se asistió al 6° Foro Internacional de Alimentos Sanos, efectuado del 29 al 30 de mayo en el Centro Cultural Universitario Bicentenario, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP.

Personal de la Coordinación de Sanidad Acuícola obtuvo la Certificación al haber aprobado el curso “Formación de capacitadores en buenas prácticas pecuarias, Buenas prácticas de manufactura y HACCP”, curso realizado de manera virtual del 19 de febrero al 20 de mayo, por el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

En una Unidad de Producción de Abulón en BCS, personal del instituto realizó la revisión física de los puntos críticos de control de los sistemas de cultivo del laboratorio de producción y toma de muestras de agua marina, así como su preservación acorde al análisis a realizar. Como resultado, se elaboró una ficha con recomendaciones en materia de bioseguridad aplicables a el área del laboratorio y área de engorda de para la misma.

Este proyecto pretende identificar el origen y causas responsables de la pérdida de salud de las semillas de abulón. Contribuyendo así a la producción sana y sostenible de semilla-juveniles de Abulón (*Halotis* sp) favoreciendo el cultivo de ciclo cerrado para llegar hasta la talla comercial.

De esta manera, lograr una producción a talla medallón de organismos cultivados, tendrá un impacto económico, reflejado en los precios e ingresos de la cooperativa.

Por otra parte, se tendrá un impacto social en las cooperativas de la región Pacifico Norte que se verán beneficiadas, al incrementar la producción sostenida de semillas viables logrando el cultivo de ciclo cerrado del recurso abulón.

Ambientalmente, el proyecto permitirá conocer si en los bancos abuloneros del área de la cooperativa, existe una carga importante de posibles agentes patógenos latentes en los reproductores con la consecuente contaminación hacia la producción de semillas en el laboratorio.

Durante este periodo se monitoreo la presencia de Floraciones Algales Nocivas (FAN) en las costas del Golfo de México y hasta el momento no se han reportado en las costas de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco. Tampoco se han reportado de mortandades de organismos marinos que indiquen la presencia de fitoplancton nocivo.

Los moluscos bivalvos, como los ostiones y almejas, se alimentan exclusivamente de las poblaciones naturales de microalgas (fitoplancton) y uno de los problemas que afecta la producción acuícola de estos bivalvos, son los riesgos sanitarios derivados de la presencia de florecimientos algales nocivos, debido a que algunas de las especies de fitoplancton son productoras de diversas biotoxinas marinas (también llamadas ficotoxinas), las cuales pueden producir diferentes tipos de intoxicaciones alimentarias por el consumo de ostiones y almejas.

El presente trabajo de investigación se propone registrar los eventos de mareas rojas tóxicas y las biotoxinas marinas que contaminen los sitios de producción de ostión y almejas en las costas del Golfo de México, así como apoyar a los productores de moluscos bivalvos afectados, confirmando o descartando la existencia de especies de microalgas tóxicas en sus áreas de cultivo.

En apoyo al programa del recurso ostión, el presente proyecto de investigación se propone como objetivo asegurar la inocuidad de los bancos ostrícolas y prevenir riesgos a la salud

humana por el consumo de moluscos bivalvos contaminados con biotoxinas marinas, Por lo que en su caso, se recomendarán las medidas preventivas para minimizar los impactos negativos en la salud y la economía que producen estos eventos.

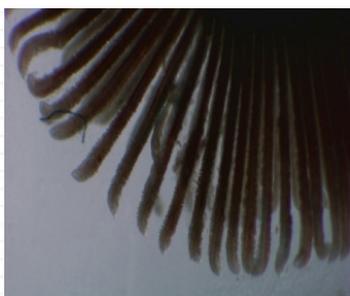
Durante este trimestre, se llevó a cabo el primer muestreo de robalo de este año para la evaluación de la parasitofauna, procediéndose a elaborar las bases de datos con la información recabada en campo y se realizó la evaluación de la prevalencia e intensidad media de los organismos muestreados.

El conocimiento de la parasitofauna del robalo (*Centropomus viridis*) proporcionará medidas de tratamiento, control y buenas practicas que permitan mejorar el estado sanitario en el desarrollo de la biotecnología de producción de robalo. Así mismo, el manual de parásitos que se genere en el presente proyecto será un documento de consulta rápida y eficiente que complemente el cultivo de las dos especies.

En el rubro económico el conocimiento de la parasitofauna que invade el cultivo del robalo, permitirá evitar pérdidas económicas por mortalidad, ya que al conocer dichos organismos podrán ser tratados a tiempo antes de presentarse alguna contingencia sanitaria.

Mediante la implementación del presente proyecto se obtendrá un impacto social positivo, al beneficiar a cuatro cooperativas con un total de 126 beneficiarios, con las cuales actualmente el CRIP de Manzanillo trabaja en procesos de capacitación y en este año tienen como objetivo realizar pruebas de cultivos de Robalos en jaulas.

El 28 de junio, en el World Trade Center de la Ciudad de México, en la EXPO PESCAMAR, personal de la Coordinación de Sanidad Acuícola, realizó la presentación “Evaluación de la parasitofauna de robalos *Centropomus viridis* silvestres y cultivados”.



Observación e identificación de *Benedenias*.



Observación al microscopio de monogéneos en branquias de robalo



Extracción de branquias para la posterior identificación de parásitos

2.4.2.3 Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales

Meta anual: Atender las reuniones en las que se solicita la participación del personal del INAPESCA.

Con el objeto de coordinar las actividades de investigación, El INAPESCA realiza y participa activamente en reuniones con el sector pesquero. De enero a junio de 2018, ha participado en **xx** reuniones. La relación de las reuniones se encuentra en el Anexo 3.3.



Reunión para la conformación del Comité Consultivo para la Pesquería de Camarón en Tamaulipas y Veracruz.

Primera reunión Ordinaria del 2018 del Comité Consultivo para la Pesquería de Camarón en Tamaulipas y Veracruz

2.4.2.4 Líneas de acción 4.2.2 Aportar a la autoridad competente bases técnicas y científicas para la administración sustentable de los recursos, y al sector productivo información para la toma de decisiones.

2.4.2.5 Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera.

Durante el trimestre enero – junio de 2018, el INAPESCA atendió **xxx** solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos en materia de pesca, 390 del Pacífico mexicano (Figura 16) y **xx** del Golfo de México y Mar Caribe (Figura 17), a través de los cuales se emitieron recomendaciones sobre cuotas de captura, permisos de pesca comercial, permisos de pesca de fomento, artes de pesca, entre otros

**Atención a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos del
Pacífico, enero - junio 2018**

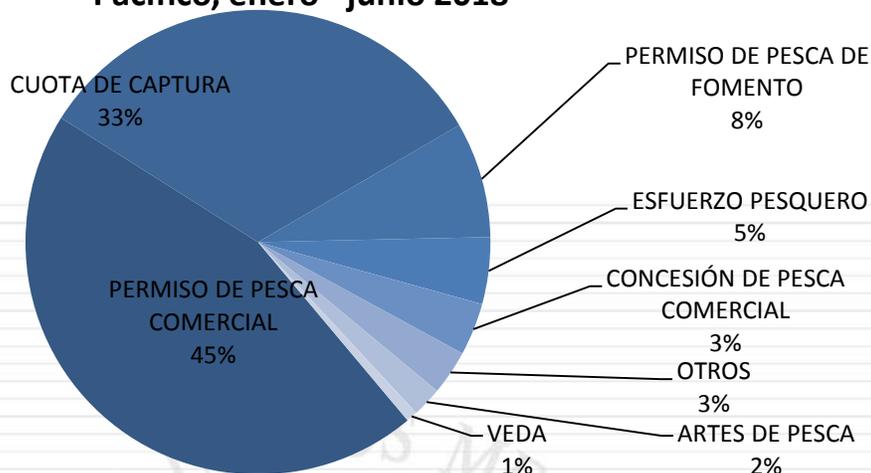


Figura 16. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPP en el trimestre enero - Junio de 2018.

Durante el primer semestre del 2018, la DGAIPA emitió 30 opiniones y dictámenes técnicos en materia de pesca, a través de los cuales se emitieron recomendaciones sobre cuotas de captura, permisos de pesca comercial, permisos de pesca de fomento, artes de pesca, entre otros

TRIMESTRE	MES	ENTREGADAS	PENDIENTES	Emitidas	TOTAL
1	ENERO	3	16		31
	FEBRERO	6		15	
	MARZO	6			
	SUBTOTAL	15			
2	ABRIL	6	22		37
	MAYO	7		15	
	JUNIO	2			
	SUBTOTAL	15	38	30	68

Dentro de las 15 opiniones y dictámenes técnicos durante el segundo trimestre de año, se emitió el dictamen técnico para determinar los periodos de veda de camarón en las aguas marinas de Jurisdicción Federal del Golfo de México y Mar Caribe. De igual forma, se emitieron opiniones técnicas para el “Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento”, así como del documento 17-02 referente a la Recomendación de ICCAT que enmienda la recomendación 16-03 sobre la conservación del pez espada del Atlántico Norte, en cuyo numeral 9 se establece una talla mínima de desembarque para pez espada (*Xiphias gladius*).

Tipo de solicitud	Número de solicitudes atendidas
Permiso de pesca de fomento	1
Permiso de pesca comercial	1
Prorroga de concesión	3
Reasignación de esfuerzo pesquero	1
Zona de Refugio Pesquero	1
Cuota	2
Vedas	2
Artes de pesca	2
Recomendación para NOM's	1
Recomendaciones internacionales	1

Figura 17. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPA en el trimestre abril - junio de 2018.

2.4.2.6 Opiniones Técnicas en Acuicultura

Con fundamento en la Fracción XII del Artículo 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable Vigente, el INAPESCA a través de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura, emite opiniones y dictámenes técnicos en las áreas de su competencia, tales como la emisión de Permisos de Acuicultura de Fomento y concesiones con fines comerciales, el aprovechamiento sustentable y/o conservación de diversas especies marinas y de agua dulce, así como nuevos proyectos de innovación en el equipamiento tecnológico que se pretenda establecer sobre proyectos de acuicultura principalmente; realizando un análisis tanto de los beneficios y problemáticas que impacten en las poblaciones de peces con el fin de regular el aprovechamiento y administración de los recursos.

En el primer semestre de 2018 se recibieron 109 solicitudes de Opiniones Técnicas, para el Segundo Trimestre de este año se cuenta con un acumulado de 170 solicitudes de Opiniones Técnicas recibidas, de las cuales el 75% han sido emitidas y se continúa en la evaluación del 25% restante. Cabe señalar que los principales solicitantes de las mismas son la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA).

Opiniones Técnicas Totales 170

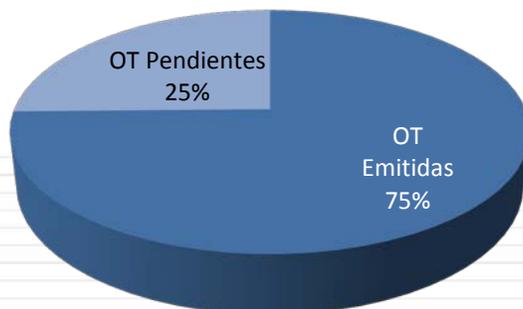


Figura 18. Porcentaje de las solicitudes recibidas en el segundo trimestre.

Para la evaluación técnica de los proyectos el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura cuenta con investigadores y personal especializado en sus oficinas y Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera garantizando que las Opiniones Técnicas emitidas cuentan con un análisis de calidad, con lo que se permite a las instancias solicitantes tener la mejor información para la toma de decisiones. De acuerdo a la clasificación general, existen proyectos de aprovechamiento sustentable, conservación y ordenamiento.

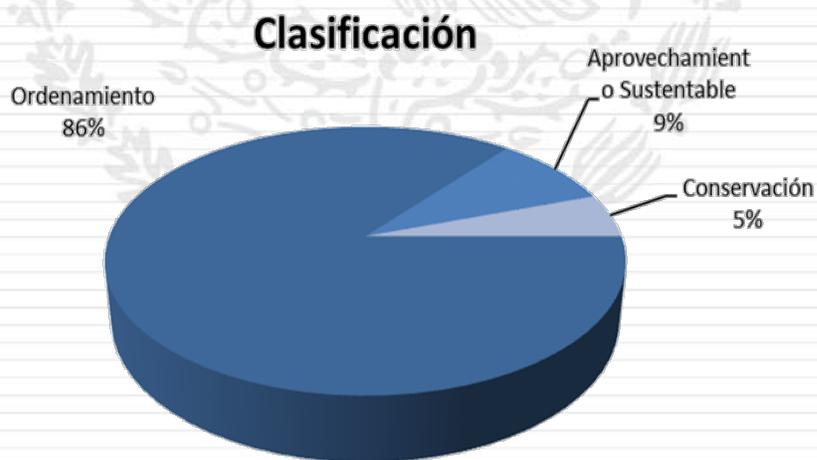
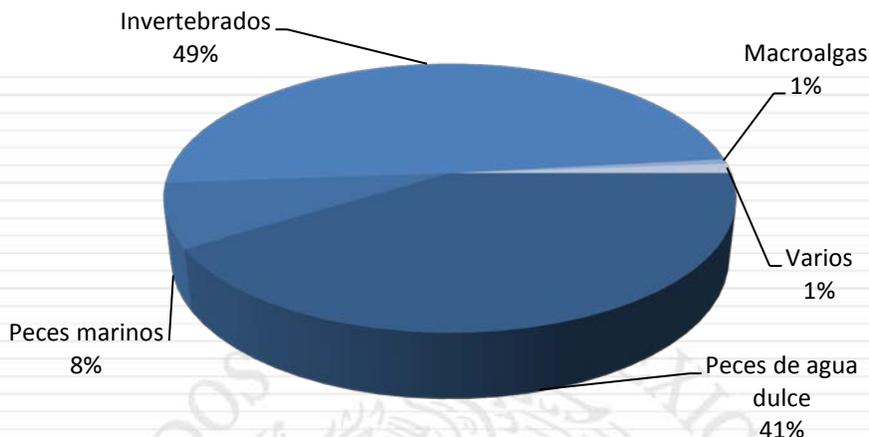


Figura 19. Porcentaje de programas solicitados.

Conforme a la clasificación de los Programas de investigación de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura se realizan opiniones técnicas sobre: Invertebrados, peces de

agua dulce, peces marinos y macroalgas así como proyectos en donde se lleva a cabo el aprovechamiento de una o varias de las especies.

Clasificación por Programas



Cabe mencionar que para las solicitudes de opiniones técnicas, se analizan los polígonos y superficies solicitados sobre mapas de los cuerpos de agua en donde se desarrollarán dichos proyectos. Debido que en algunas ocasiones los polígonos solicitados en cuerpos de agua de Jurisdicción Federal se encuentran dentro de Áreas Naturales Protegidas, sitios RAMSAR y/o alguna otra zona de conservación, se hace necesaria la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente de la zona solicitada por lo que todos los requisitos que competen a esta Dirección son evaluados, contando hasta ahora con las siguientes Opiniones Técnicas referentes a 19 estados del país:

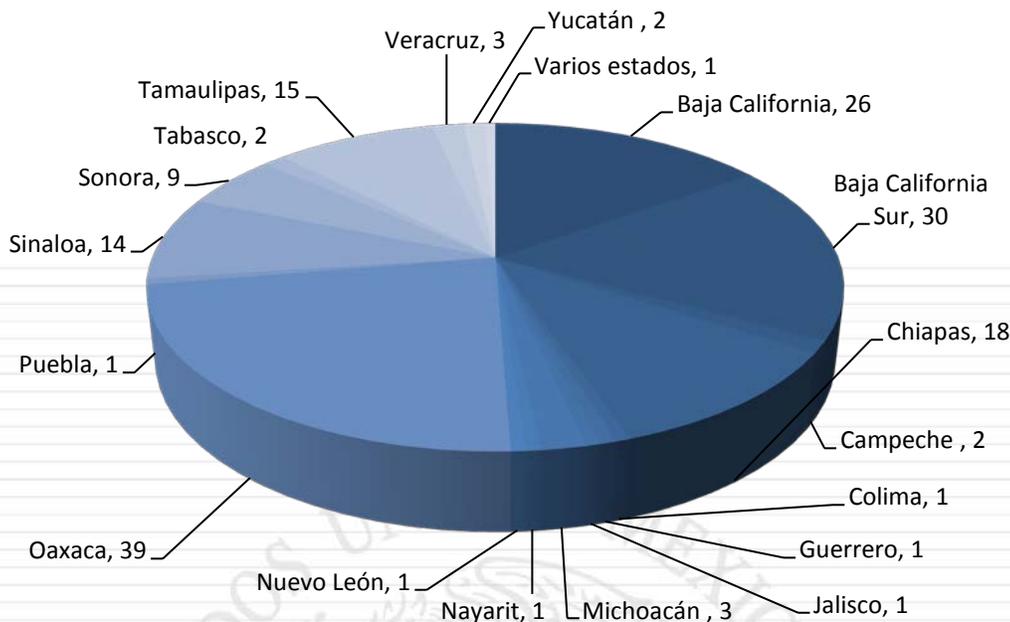


Figura 20. Porcentaje de solicitudes pendientes y emitidas

2.4.2.6.1 Actualizar y elaborar las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera.

Meta anual: Actualizar y elaborar 81 fichas de la Carta Nacional Pesquera.

La Carta Nacional Pesquera (CNP) está integrada por fichas de recursos pesqueros, artes de pesca y presas, que compilan información del INAPESCA, así como de organismos de la Administración Pública, instituciones de investigación científica, productores y de la sociedad civil.

Este documento es de dominio público y es expedida por el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), contiene el resumen del diagnóstico y la evaluación integral de la actividad pesquera, además de la presentación cartográfica y escrita de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal, su contenido tiene carácter informativo para los sectores productivos y vinculante en la toma de decisiones por parte de la autoridad pesquera para: la adopción e implementación de instrumentos y medidas que controlen del esfuerzo pesquero; la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de actividades pesqueras; y, la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos.

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS) mandata que la CNP contenga indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros, información

indispensable para la toma de decisiones en materia de administración y el manejo de los recursos.

Para el 2018, se tiene planeado elaborar 81 fichas para la Carta Nacional Pesquera, las cuales se enlistan a continuación:

No. Pesquería	No. Pesquería
1 Abulón	42 Mero, negrilla y abadejo
2 Almejas (Golfo de México)	43 Ostión Golfo de México
3 Almeja catarina	44 Ostión del Pacífico
4 Almeja chocolata	45 Pelágicos menores
5 Almeja generosa	46 Pepino de mar del Pacífico
6 Almeja concha espina	47 Pez espada
7 Almeja mano de león	48 Pez vela (pesca deportivo-recreativa)
8 Almeja pata de mula	49 Pulpo del Golfo de México
9 Almeja roñosa	50 Pulpo del Pacífico
10 Bagres marinos (Golfo de México)	51 Rayas del Golfo de México y Mar Caribe
11 Barrilete negro y bonito	52 Robalo
12 Bola de cañón, Medusa o Aguamala	53 Robalo y chucomite del Golfo de México
13 Botete	54 Sierra del Pacífico
14 Calamar gigante	55 Sierra y Peto Golfo de México
15 Calamar loligo	56 Tiburones del Pacífico
16 Callo de hacha	57 Tiburones del Golfo de México
17 Camarón Café (Golfo de México)	58 Trucha de mar
18 Camarón del Pacífico	59 Túnidos (Golfo de México)
19 Camarón rojo y de roca (Golfo de México)	60 Túnidos del Pacífico
20 Camarón rosado (Golfo de México)	61 Verdillo
21 Camarón siete barbas (Golfo de México)	62 Lago Coatetelco
22 Cangrejo Costa Pacífico de BC	63 Laguna Cajititlán
23 Caracol burro	64 Presa Adolfo López Mateos (Michoacán y Guerrero)
24 Caracol chino rosa y negro	65 Presa Adolfo López Mateos (Sinaloa)
25 Caracol panocha	66 Presa Aguamilpa
26 Curvina chana Pacífico	67 Presa Aurelio Benassini Vizcaino
27 Curvina golfinia	68 Presa Belisario Domínguez
28 Dorado	69 Presa El Cajón
29 Escama de agua dulce	70 Presa El Rodeo
30 Erizo de mar	71 Presa Emiliano Zapata
31 Huachinango y pargos (Océano Pacífico)	72 Presa Gustavo Díaz Ordaz
32 Jaiba del Pacífico	73 Presa Ing. Fernando Hiriart Balderrama

No. Pesquería	No. Pesquería
33 Jurel y cojinuda del Golfo de México	74 Presa José López Portillo (Sinaloa)
34 Langosta (Océano Pacífico)	75 Presa Josefa Ortiz de Domínguez
35 Langosta (Mar de Caribe)	76 Presa Luis Donald Colosio Murrieta
36 Langostino	77 Presa Miguel Alemán
37 Lisa y lebrancha (Golfo de México y Mar Caribe)	78 Presa Miguel Hidalgo y Costilla
38 Macroalgas	79 Presa Sanalona
39 Marlín (Pesca deportivo-recreativa)	80 Presa Picachos
40 Mejillón: Baja California	81 Presa La Yesca
41 Merluza del Pacífico Norte	

De acuerdo a la programación del cronograma de actividades, el cual inicio en el mes de marzo con la definición de las fichas que se elaborarán, en el segundo trimestre se realizó la solicitud de los informes para la elaboración y actualización de las fichas que integraran a la CNP:

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Definición de fichas a elaborar			✓									
Solicitud de datos estadísticos de Captura y Esfuerzo				✓								
Elaboración de informes técnicos y/o documentos de sustento de cada ficha				✓	✓	✓						
Elaboración de las fichas de la CNP en formato oficial						✓						
Integración del proyecto de CNP												
Solicitud de revisión y sanción a las unidades de la administración pública definidas en la LGPAS												
Atención y corrección de observaciones de la Administración Pública Federal												
Entrega de proyecto de CNP a SAGARPA												

2.4.2.6.1.1 Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola

Meta anual: Actualizar y elaborar 21 fichas de la Carta Nacional Acuícola.

Como uno de los principios de la Política Nacional de Pesca y Acuicultura Sustentables se establece que la pesca y la acuicultura son actividades que fortalecen la soberanía alimentaria y territorial de la nación, que son asuntos de seguridad nacional y son prioridad para la planeación nacional del desarrollo y la gestión integral de los recursos pesqueros y acuícolas (Título tercero, capítulo I, art. 17, fracc. I, LGPAS).

La acuicultura se reconoce como una actividad productiva que permite la diversificación pesquera, ofrece opciones de empleo en el medio rural, incrementa la producción pesquera y la oferta de alimentos que mejoren la dieta de la población mexicana, así como la generación de divisas (Título tercero, art. 17, fracc. V, LGPAS)

El Instituto Nacional de Pesca es el organismo que tiene la facultad para la elaboración y actualización de la Carta Nacional Acuícola (CNA), la cual contiene la presentación cartográfica y escrita de los indicadores de la actividad, de las especies destinadas a la acuicultura, del desarrollo de la biotecnología y de las zonas por su vocación de cultivo. Tiene carácter informativo para los sectores productivos y es consultivo y orientador para las autoridades competentes en la resolución de concesiones y permisos para la realización de las actividades acuícolas. (Título noveno, Capítulo II, Art. 83, LGPAS).

Cabe mencionar que las fichas cuentan con información disponible para los productores, investigadores y público en general, sobre las generalidades de la especie de interés, entidades acuícolas, antecedentes de la actividad, información sobre la biología de la especie, tipo de cultivo, alimento, pie de cría, parámetros físico químicos que requiere la especie, información sobre sanidad y manejo acuícola, mercado, normatividad aplicable, directrices de la actividad, investigación y biotecnología y estadísticas de producción.

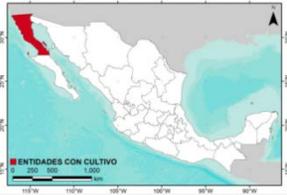
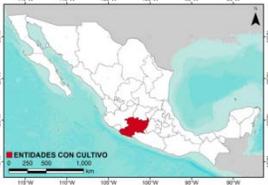
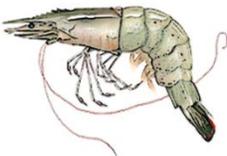
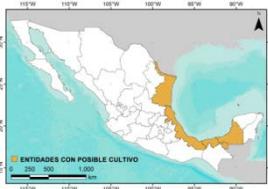
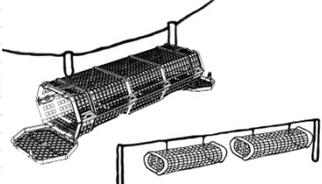
En el segundo trimestre del 2018 se llevó a cabo la ilustración de las artes de cultivo y la recopilación de la información estadística de CONAPESCA, que sirvió como base para la generación de las gráficas de cada ficha y para la elaboración de los mapas de cultivo de cada una de las especies. Aunado a esto, se revisó y actualizó la normatividad aplicable clasificándola en específica para cada una de las especies y general aplicable a todas las especies. Una vez concluida la integración de toda la información en la Carta, fue enviada a la Dirección Jurídica del INAPESCA para su revisión y emisión de comentarios. Cuando se realizaron los cambios solicitados, se generó una última versión que fue enviada al Director del Instituto para su validación y aprobación.

Posteriormente se realizará el envío a CONAPESCA y SEMARNAT. El avance que se tiene del compromiso establecido para el segundo trimestre es del 22% de un estimado de 30%.

CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA LA CARTA NACIONAL ACUÍCOLA 2018 Y AVANCES

Carta Nacional Acuícola	Avance al 1er Trimestre		2do. Trimestre		3er. Trimestre		4to. Trimestre	
	Programado	Realizado	Programado	Realizado	Programado	Realizado	Programado	Realizado
	0	0	0	0	0	0	0	0
Primera etapa.-Esta etapa consta de 16 actividades las cuales engloban la selección, revisión y actualización de fichas tanto de importancia comercial como aquellas de potencial acuícola. Recopilación y selección de imágenes existentes para ilustrar las especies de la CNA y posteriormente la validación por parte de los expertos.	40%	40%						
Segunda etapa. Esta etapa consta 12 actividades de Ilustración de las artes de cultivo, así como la recopilación de los datos para la elaboración de gráficas y mapas que se integraran en cada ficha. Se realizará la revisión de la normatividad aplicable tanto general y particular por especie. Envío, recopilación de comentarios sanción por parte de las autoridades competentes.			30%	22%				

A continuación se muestran ejemplos de los resultados de la segunda etapa de trabajo de la CNA:

<p>Mejillón del Mediterráneo</p> 	<p><i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamarck, 1819)</p> 
<p>Achoque</p> 	<p><i>Ambystoma dumerilii</i> (Dugés, 1870)</p> 
<p>Camarón blanco del Golfo</p> 	<p><i>Penaeus setiferus</i> (Linnaeus, 1767).</p> 
<p>Artes de Cultivo</p>	
<p>Canastas australianas</p> 	<p>Costal ostrícola</p> 

Actualmente se continúa con el proceso de publicación de la Carta Nacional Acuícola en el Diario Oficial de la Federación y se dará inicio a la selección de las especies que serán incluidas en las fichas de la CNA 2018, así como de los investigadores que colaborarán en su ejecución.

2.4.2.6.1.2 Elaborar Planes de Manejo Pesquero

Meta anual: Elaborar 08 Planes de Manejo Pesquero.

El Artículo 36 de la LGPAS reconoce a los Planes de Manejo Pesquero como un instrumento de política pesquera. Éstos se definen 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, ecológicos, pesqueros, ambientales, económicos, culturales y sociales que se tengan de ella.

Asimismo, en el Artículo 39 se establece que los Planes de Manejo Pesquero deberán incluir: objetivos de manejo definidos por el Consejo Nacional y los estatales de Pesca y Acuicultura; características biológicas de las especies sujetas a explotación; forma de organización para la administración del área y mecanismos de participación de los individuos y comunidades; ciclo de captura y estado de aprovechamiento de la pesquería; ubicación de áreas geográficas del aprovechamiento; indicadores socioeconómicos de la población dedicada a la pesca; y, artes y métodos de pesca autorizados.

Para el 2018, Se programó la elaboración y revisión de 8 planes de manejo pesquero, 6 correspondientes al Pacífico y 2 al Golfo de México y Mar Caribe:

Tabla 25. Relación de planes de manejo pesquero programados para el 2018.

PROGRAMAS	PLANES DE MANEJO PESQUERO	TRIMESTRE			
		I	II	III	IV
1. Almejas	Almeja chocolata en Loreto, B.C.S.				✓
2. Bentónicos Península BC	Abulón				✓
3. Escama marina Pacífico Norte	Verdillo en B.C.S.				✓
4. Atención al Sector	Ecosistema Lagunar Estuarino Altata-Pabellones				✓
5. Escama marina	Robalo Garabato (<i>Centropomus viridis</i>), Pargo Colorado (<i>Lutjanus colorado</i>) y curvinas en Marismas Nacionales, Nayarit y Sur de Sinaloa				✓
6. Atención al Sector	Sistema Lagunar Mar Muerto (Golfo de Tehuantepec)				✓
7. Elasmobranquio Atlántico	Tiburones del Golfo de México				✓
8. Ostión Atlántico	Ostión del Golfo de México				✓

El Plan de Manejo Pesquero incluye ocho secciones, las siete primeras corresponden a la información de la pesquería, usuarios, producción, delimitación de la zona, etc. y la última corresponde a las propuestas de Manejo de la Pesquería, las cuales se integran por objetivos, componentes, acciones y reglas administrativas. La propuesta culmina con la elaboración de las reglas administrativas, que integran las acciones necesarias para alcanzar la imagen objetivo con la implementación del PMP. Las reglas administrativas se establecen por consenso con la participación de investigadores que trabajen en la(s) especie(s) en cuestión, con las autoridades

federales y estatales del sector, y representantes de los pescadores. Los objetivos asignados al PMP son de cuatro niveles: Imagen objetivo, fines, propósito y componentes.

La DGAIPA planeo la elaboración de dos planes de manejo referentes a los recursos de elasmobranquios y ostión.

Tabla. Relación de planes de manejo pesquero del Atlántico programados para el 2018.

PROGRAMAS	PLANES DE MANEJO PESQUERO	TRIMESTRE			
		I	II	III	IV
9. Elasmobranquio Atlántico	Tiburones del Golfo de México				✓
10. Ostión Atlántico	Ostión del Golfo de México				✓

Avances

Plan de manejo de Ostión Atlántico

Durante el primer semestre del año, se concluyeron con las actividades de campo. Por lo que se espera tener el primer borrador del documento en el mes de julio, ya que la información socioeconómica es amplia y el cotejo requiere cuidado.



EMBARCADERO EN EL MORON, LAGUNA DE SAN ANDRÉS, TAMPS. 17/04/2018



TOMA DE MUESTRA DE OSTIÓN EN ÁREA INTERMAREAL, LAGUNA SAN ANDRÉS, TAMPS.



EMBARCADERO EN EL MORÓN, LAGUNA DE SAN ANDRÉS, TAMPS. 17/04/2018



TOMA DE MUESTRA DE OSTIÓN EN ÁREA INTERMAREAL, LAGUNA SAN ANDRÉS, TAMPS.



BANCOS DE OSTIÓN EN ÁREAS INTERMAREALES, LAGUNA SAN ANDRÉS, TAMPS.



TOMA DE MUESTRA DE OSTIÓN CON GAFA, LAGUNA SAN ANDRÉS, TAMPS.



MUESTRA (NO INVASIVA) DE OSTIÓN, LAGUNA TAMIAHUA, VER. 18/04/2018



MUESTRA (NO INVASIVA) DE OSTIÓN, LAGUNA TAMPAMACHOCO, VER. 19/04/2018

Por lo que los avances al segundo trimestre, son la conclusión de la compilación de información, estadísticas y procesamiento de datos provenientes de los muestreos para la actualización de datos. Está pendiente concluir el inciso 4.3, así como la alineación de los capítulos del 8 al 11. Sin embargo, el avance está a un 85% del escrito, en la 2ª semana de agosto se entregará la primera versión para revisión.

Asimismo, se ha decidido entregar aparte el informe SIG asociado al Plan de Manejo, ya que los encargados de dicho documento mantienen una agenda separada a la del Programa Regional de Investigación de Ostión para el Golfo de México y han sufrido retrasos para adquisición de mapas e imágenes, pero han comprometido su entrega en agosto.

Plan de Manejo Pesquero para el recurso tiburones y rayas (PMPTR).

Se llevó a cabo “Segunda Reunión 2018 del Programa Regional de Investigación de Tiburones y Rayas del Golfo de México y Mar Caribe / Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y Rayas” la cual tuvo lugar en las instalaciones del Centro Regional de Investigación Pesquera de Veracruz, Ver., del 9 al 13 de abril de 2018 se reunieron los Responsables de Proyecto y Participantes en Proyectos de Investigación del INAPESCA sobre elasmobranchios en el Atlántico mexicano. Con el objetivo de llevar a cabo la elaboración, integración de capítulos, de acuerdo con el Guion determinado por el grupo de trabajo. Integración de primer borrador del PMPTR acordado para la siguiente reunión.

Asimismo, en el mes de mayo se llevó a cabo la “Tercera Reunión 2018 del Programa Regional de Investigación de Tiburones y Rayas del Golfo de México y Mar Caribe/ Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y Rayas la cual tuvo lugar en Ciudad del Carmen, Campeche del 21 al 25 de mayo de 2018. Con el objetivo de aplicar el nuevo “Guion comentado para la elaboración del plan de manejo pesquero” proporcionado al grupo de trabajo por la DGAIPA por instrucciones de la DGAIPP.

2.4.2.6.2 Elaborar Capítulos del Libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México

Meta anual: Elaborar 30 capítulos del libro “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México”.

Desde 1997 en el libro “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo” del INAPESCA se ha integrado la información científica disponible sobre los principales recursos en ambos litorales de México, que ha representado la base para la toma de decisiones. El libro contiene métodos de análisis y estudios de vanguardia, investigación en tiempo real, puntos de referencia, incertidumbre explícita y riesgo en la toma de decisiones; su contenido ha sido expuesto sistemáticamente a la discusión y crítica científica a través de un programa continuo de foros científicos públicos.

La edición actualizada de la publicación, conocida como el Libro Rojo, proporciona elementos de gestión, orientación y planeación para la conservación y el aprovechamiento de los recursos acuáticos mexicanos más importantes. Éste constituye para la sociedad un instrumento de consulta para el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos pesqueros de nuestra Nación.

Los capítulos del Libro Rojo tienen la finalidad de presentar el estado del conocimiento de cada una de las pesquerías y cultivos acuícolas más importantes del país con base en los proyectos de

investigación realizados por el INAPESCA, así como la de incorporar la información generada por los diferentes centros de investigación.

En el 2018, se tienen contemplado elaborar 30 capítulos del libro “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México”; xx de ellos son actualizaciones y el resto son nuevos.

CRIP	ACTUALIZACIÓN/NUEVO	RECURSOS
Bahía de Banderas	Actualización	Sierra
Ensenada	Nuevo	Curvina
	Nuevo	Almeja generosa
Guaymas	Actualización	Pelágicos menores
	Actualización	Calamar gigante
	Actualización	Jaiba
	Nuevo	Medusa
	Nuevo	Merluza
	Actualización	Abulón
La Paz	Actualización	Almeja chocolata
	Nuevo	Callo de hacha
	Actualización	Langosta
	Nuevo	Huachinango
	Nuevo	Verdillo
	Actualización	Pesca Deportiva
	Nuevo	Pulpo
	Nuevo	Caracol panocha
Manzanillo	Actualización	Lisa
	Actualización	Robalo y Pargo
	Actualización	Marlín (Pesca Deportiva)
Mazatlán	Actualización	Camarón
	Actualización	Tiburones oceánicos
Pátzcuaro	Nuevo	Presa Elías González Chávez “Calderón”
	Actualización	Presa La Yesca
Tampico	Actualización	Escama marina
	Actualización	Jaiba
Veracruz	Actualización	Tiburones y rayas
	Actualización	Ostión
Yucalpetén	Actualización	Langosta
	Nuevo	Pepino de mar

CRIAP	Capítulo	Recurso	Avance
Tampico	Actualización	Escama marina	Sin información
	Actualización	Jaiba	Sin información
Veracruz	Actualización	Tiburones y rayas	15%
	Actualización	Ostión	15%
Yucalpetén	Actualización	Langosta	Sin información
	Nuevo	Pepino de mar	60 %

3 ANEXOS

3.1 Anexo. Relación de solicitudes de apoyo ingresadas en el Componente de Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
0905180013	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.	de Valoración de la reproducción en cautiverio del robalo (<i>Centropomus sp.</i>) para fines acuícolas en el pacifico norte	\$4,947,774.10	Positivo
2505180682	Central Acuícola, S.A. de C.V.	Laboratorio de reproducción de tilapia nilotica Central Acuícola Campeche	\$4,767,000.00	Positivo
0305180008	Acuicultura Robles SPR de RI	Consolidación operativa del laboratorio de producción de semillas de moluscos bivalvos de importancia comercial del noroeste de México	\$4,305,721.16	Positivo
0905180011	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.	de Resguardo de material genético del programa de mejoramiento genético de ostión para impulsar la industria ostrícola de México	\$1,886,074.88	Positivo
0205180027	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.	de Caracterización y diversidad genética de poblaciones naturales de la lapa gigante <i>Megathura crenulata</i> (sowerby,1825)	\$1,000,000.00	Positivo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
0905180014	Instituto de Desarrollo Acuícola de Baja California	Laboratorio de producción y abasto de crías y pre engorda de especies marinas de interés comercial en el estado de Baja California	\$3,050,000.00	Positivo
2505181023	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD)	Aumento de la capacidad de producción de juveniles de robalo <i>Centropomus viridis</i> en la planta piloto del ciad Mazatlán: mejoramiento de la capacidad de carga del área de pre-engorda y reproducción	\$1,000,000.00	Positivo
0205180031	Litoral de Baja California S. de P.R. de R.L.	Equipamiento de la unidad de preengorda de semilla de ostión japonés c. Gigas para eficientización de los sistemas de cultivo en Bahía San Quintín, B.C.	\$2,977,737.70	Positivo
0205180029	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.	Sistema de maduración de reproductores para la producción continua de gametos del ostión japonés <i>crassostrea gigas</i>	\$1,073,841.66	Positivo
3105180026	Facultad de Ciencias UMDI, SISAL, Universidad Nacional Autónoma de México	Remodelación del área de larvas y maduración de la UMDI sisal para la obtención de juveniles de robalo blanco <i>centropomus undecimalis</i>	\$2,000,673.83	Positivo
2705180056	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas	Optimización de la preservación de germoplasma de robalos <i>centropomus spp</i> y pejelagarto <i>atractosteus</i> en el banco periférico de germoplasma del sureste- UJAT	\$987,604.00	Positivo
0905180005	Acuícola Guerrero Negro S.A. de C.V.	Acondicionamiento tecnológico para pre-engorda de semilla de ostión japonés c. Gigas en laguna guerrero negro	\$4,035,924.15	Positivo
3105180038	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	Cultivo de almejas una realidad económica para el Mayab	\$3,100,000.00	Positivo
2505180796	Francisco Arregui Mendoza	Proyecto bagre 2018. Francisco Arregui Mendoza proveeduría nacional de crías de bagre	\$1,000,000.00	Positivo
2505181075	Maternidades de Yameto S.A. de C.V.	Infraestructura y equipamiento para el laboratorio de post-larvas	\$5,000,000.00	Positivo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
		maternidades de Yameto S.A. de C.V.		
2805180018	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Habilitación y equipamiento de una unidad de producción de tilapia	\$2,988,583.32	Positivo
2505180961	Productores y Comercializadores de Productos Agrícolas, Pecuarios y Acuícolas S.P.R. de R.L. de C.V.	Laboratorio de producción de crías de tilapia San Vicente	\$3,203,780.00	Positivo
2505180947	Productos Acuícolas de Yucatán S.A. de C.V.	Construcción y operación de un laboratorio de producción de crías de tilapia en la localidad y municipio de Sinanche, Yucatán	\$4,500,000.00	Positivo
0905180017	Soto Torres Ma. Antonieta	Desarrollo tecnológico de la unidad de producción tabachines, a través del mejoramiento genético de línea de tilapia en el ejido Jicarero, Jojutla, Morelos	\$2,500,045.00	Positivo
0905180004	Ezequiel Escorcia de la Merced	Ampliación y tecnificación de la unidad acuícola "la vega" como estrategia de fomento a la reproducción de carpa espejo, en el municipio de Acatlán, Hidalgo	\$3,521,336.23	Positivo
2805180006	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Conservación de stock genético de líneas de importancia comercial y nativas, en Tamaulipas	\$4,997,000.00	Positivo
2505180842	Tilapias De Sol, S.C. de R.L. de C.V.	Laboratorio de producción de crías de tilapia	\$3,680,625.00	Positivo
2805180020	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Reproductores de corvina roja <i>sciaenops ocellatus</i> , para proyectos de maricultura, UTMART 2018	\$1,000,000.00	Positivo
1705180004	Galeana Torres Margarita Maria	Establecimiento de un programa continuo de mejora genética para producción de alevines de tilapia	\$1,582,813.05	Positivo
2505181079	Sea Farmers S.A. de C.V.	Desarrollo de metodología para maduración de reproductores de moluscos bivalvos en laboratorio Sea Farmers	\$2,136,789.00	Positivo
3105180006	Acuicultura Integral San Miguel S. de R.L. de C.V.	Complemento al proyecto de ampliación de laboratorio de alevines de tilapia para generar	\$2,500,000.00	Positivo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
		producción acuícola rural en el estado de Yucatán		
0305180020	Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN)	Crioconservación de germoplasma de moluscos: una oportunidad de crecimiento para los pequeños productores de ostiones	\$4,048,329.72	Positivo
2505180606	Laboratorio VL S.A. de C.V.	Ampliación de laboratorio de larvas de camarón laboratorio VL S.A. de C.V., en el estado de Sinaloa	\$4,800,000.00	Positivo
0905180028	Gabriel Cruz Alcocer	Rehabilitación y equipamiento de la sala de incubación y cuarentena isquiti para la engorda de trucha arcoiris en la localidad de Tlalixtliipa	\$1,477,907.51	Positivo
2605180227	Larvas El Dorado S.A. de C.V.	Construcción de nave para la producción de juveniles en el centro productor de larvas de camarón en santa bárbara, con impacto regional en el sur de sonora	\$1,501,895.00	Positivo
0905180009	Angel Ustodio Zambrano Chabaje	Construcción de laboratorio para producción de alevín de tilapia roja de alta calidad genética, para optimizar la producción de cría de alevín y mejorar la rentabilidad	\$4,088,375.00	Positivo
1305180004	Leonardo Guarneros Cardenaz	Ampliación y tecnificación de la unidad de acuícola Guarneros para la producción de crías de tilapia (<i>oreochromis sp</i>), en el municipio de Acatlán, Hidalgo.	\$3,422,700.00	Positivo
2505180800	La Lajilla Granja Acuícola Integral SPR de RL	Implementación de un centro de reproducción y mejoramiento genético de tilapia y otras especies dulceacuícolas iii etapa	\$4,100,000.00	Positivo
2605180263	Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora, O.P.D.	Tecnificación del área de reproductores de totoaba, <i>totoaba macdonaldi</i> mediante el control fototermico para extender el periodo de desoves, etapa ii	\$4,966,705.00	Positivo
0305180016	Centro Interdisciplinario De Ciencias Marinas (CICIMAR-IPN)	Mesocosmos: una alternativa viable para la producción de juveniles de pargos en cautiverio	\$1,800,000.00	Positivo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
3105180028	Universidad Nacional Autónoma de México	Colecta y mantenimiento en laboratorio de reproductores de mero rojo <i>epinephelus morio</i> como estrategia para la conservación del genoma in situ para su posterior producción de gametos	\$802,400.00	Positivo
2505180840	Yoshio Omar Ponce Rodriguez	Construcción de una granja de producción de crías de tilapia nilotica en rancho el Jacol, Sinaloa	\$4,824,784.00	Positivo
0905180016	Tecnología Agropecuaria Integral del Futuro, S.P.R. de R.L.	Construcción y equipamiento de laboratorio de producción tecnificada de crías de tilapia (<i>oreochromis niloticus</i>) en Axocopan, Pue.		Positivo
2505180680	Granja El Reencuentro S.C. de R.L. de C.V.	Producción de crías de tilapia nilotica en granja el reencuentro	\$1,000,000.00	Positivo
2505181081	El Tepozán Hnos. S.P.R. de R.L.	Construcción de una unidad de producción de crías de tilapia <i>oreochromis niloticus</i> en el municipio de Almoloya, Hidalgo, en el predio propiedad de la sociedad El Tepozán Hnos. S.P.R. de R.L.		Positivo
0905180023	Zaratov García Nava	Construcción de una unidad acuícola de alevines y engorda de tilapia, en la solana, Santa Rosa Jauregui, Querétaro		Positivo
2805180014	Criadores Acuícolas de Tamaulipas S.A. de C.V.	In-pond raceway como tecnología para la preservación y desarrollo de reproductores de bagre (<i>ictalurus punctatus</i>)		Negativo
2305180012	Ya Ax Chaak, A.C	Construcción y equipamiento del laboratorio de producción tecnificada de crías de tilapia (<i>oreochromis niloticus</i>) en Jose Maria Morelos estado de Quintana Roo		Negativo
2505180774	Agua Caliente De Santa Fe, S.P.R. de R.I.	Proyecto renovación de recurso genético con tilapia gift en el estado de Sinaloa Agua Caliente de Santa Fe 2018		Negativo
0305180009	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.	Caracterización genómica de las poblaciones de merluzas bajacalifornianas		Negativo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
0205180025	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.	Conservación de microalgas de importancia comercial acuícola		Negativo
0905180007	Pesquera San Juan Cuauhtemoc S.P.R. de R.I.	Rehabilitación de estanquera y equipamiento complementario de sala de alevinaje y reproductores, pesquera San Juan Cuauhtémoc (granja madre del csp trucha de Puebla)		Negativo
1305180022	Patricia Ortiz Mundo	Engorda y producción de crías de bagre en el valle del Mezquital Hidalgo		Negativo
2505181028	Genética Acuícola Mexicana, S.A. de C.V.	Centro para evaluación, manejo y uso sustentable de líneas de camarón: unidad de cuarentena		Negativo
2505181205	Acuícola Las Palmitas, S.C. de R.L. de C.V.	Centro de reproducción larvaria del centro de Sinaloa		Negativo
0205180020	Productores Marinos Baja S.A. de C.V.	Producción de larva y semilla de moluscos		Negativo
0905180031	Tilapymex, S.P.R. de R.L.	Implementación de un laboratorio para la producción de crías de tilapia en Nanchital, Veracruz		Negativo
2505181221	Aqua Grow, S. de R.L. de C.V.	Cultivo de tilapia mediante sistema intensivo en estanques de geomembrana, segunda etapa		Negativo
2505180980	Comercializadora de Larvas Nauplios y Camaron S.a. de C.V.	Ampliación de infraestructura y equipamiento del banco genético, para la generación de reproductores a partir de camarones expuestos a patógenos y de indicadores de calidad de las postlarvas en la unidad de producción larval		Negativo
3005180032	Jose Manuel Cobarrubias Morales	Producción y cría de tilapia con un sistema intensivo para el abasto local y regional		Negativo
1605180003	Unión de Campesinos de Tzintzimeo, S.P.R. de R.L.	Laboratorio genético de producción de cría supermachos de tilapia ofertando material genéticamente mejorado de crías juveniles		Negativo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
0905180019	Union de productores industriales de trucha de La Granja Cuapanuaya S.C. de C.V. de R.L.	Granja acuícola de trucha arcoíris (granja desarrollo sustentable con medidas de protección al medio ambiente)		Negativo
2305180010	Productos Marinos Innovadores S.P.R de R.L.	Reproducción de pepino de mar (<i>isostichopus badionotus</i> y <i>holthuria floridiana</i>) en laboratorio		Negativo
2505181050	Yessi-Christ Sa de Cv	Conformación de un centro acuícola de producción intensiva de crías de camarón de una nueva línea genética de alta calidad libre de la enfermedad de la mancha blanca y patógenos específicos		Negativo
2505181150	Acuatecnología Marina S.A. de C.V.	Adquisición de un lote de reproductores de camarón I. Vannamei de línea genética ecuatoriana para el diagnóstico de la resistencia a enfermedades y el mejoramiento en el rendimiento de los cultivos		Negativo
2605180225	Acuícola Golfo de California S.A. de C.V.	Construcción y operación de laboratorio reproductor de crías de bagre <i>ictalurus punctatus</i>		Negativo
2705180058	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas	Caracterización genética de robalos <i>centropomus spp</i> mantenidos en cautiverio con fines de cultivo en el sureste mexicano		Negativo
2505181144	Universidad Politecnica de Sinaloa	Caracterización genética y monitoreo de parámetros biológicos y fisicoquímicos para la detección de potenciales líneas genéticas resistentes a patógenos de <i>litopenaeus vannamei</i> cultivados en estanques rústicos del sur de Sinaloa		Negativo
0905180032	Cygnus Ocean Farms, S.A. de C.V.	Rehabilitación y equipamiento de laboratorio de reproducción y crianza para totoaba macdonaldi de la empresa Cygnus Ocean Farms S.A. de C.V., en el estado de Sonora		Negativo

FOLIO SOAP	RNPA-SIPESCA	NOMBRE PROYECTO	MONTO AUTORIZADO	DICTAMEN
0905180002	Propheocand, S.P.R. de R.L.	Continuación de ampliación y equipamiento de la unidad de juveniles para su pre-engorda de tilapia blanca (<i>oreochromis niloticus</i>) para el mejoramiento de producción acuícola en el municipio de candelaria, Campeche, México		Negativo
2705180046	Sociedad Cooperativa Acuícola El Caracolito Sc De R.L. de C.V.	Construcción y equipamiento de laboratorio de crías de tilapia		Negativo
2505181108	Marco Cesar Peña Peralta	Reproducción de larvas de pepino de mar		Negativo
2505181209	Especialidades Agrícolas en Cartón S.A. de C.V.	Desarrollo de postlarvas en el laboratorio		Negativo
2505181110	SCPP Y M Estero Zeta S.C. de R.L. de C.V.	Unidad de producción de semillas de moluscos bivalvos a partir de larva recién fijada en el pacífico central de México		Negativo
0905180026	Concepcion Mejia Garcia	Construcción de laboratorio para producción de alevín de alta calidad genética, para optimizar la producción de cría de alevín y mejorar la rentabilidad		Negativo
0905180021	Acuícola Embarcadero Apic Pac S.C. de R.L. de C.V.	Establecimiento de un módulo de jaulas flotantes para el cultivo de tilapia		Negativo

3.2 Relación de proyectos de Recursos Genéticos Acuícolas que solicitaron prórroga, en cuanto al tiempo de vigencia del Convenio.

Folio	Beneficiario	Nombre del proyecto	Estatus de cierre
3105170014	Acuicultura Integral San Miguel S. de R.L. de C.V.	Ampliación de Laboratorio de Alevines de Tilapia para Generar Producción Acuícola Rural en el Estado de Yucatán	Prórroga al 30 de junio
3105170012	Grupo Aguamarina Golfo De México S.A. De C.V.	Fortalecimiento de los Procesos Productivos en el Cultivo de Pepino de Mar <i>Isostichopus badionotus</i> en Yucatán	Prórroga al 30 de abril

3.3 Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero – marzo de 2018.

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
1	Bahía de Banderas	06 de enero	Bahía de Banderas	Recursos Genéticos	Apertura de Ventanilla Recursos Genéticos 2018.
2	Bahía de Banderas	6 de enero	Auditorio del Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas	Recurso pesqueros y acuícolas	Reunión con el sector productivo y estudiantil del Municipio de Bahía de Banderas para la presentación de la Convocatoria de Recursos Genéticos.
3	Ensenada	7 de enero	Ensenada, B.C.	Robalo, Trucha steelhead	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
4	Veracruz	09 de enero	Biblioteca del CRIAP-Veracruz, Boca del Río, Veracruz.	Varios	Detección de necesidades de investigación y problemáticas pesqueros de la región.
5	Oficinas Centrales	11 de enero	Av. Insurgentes Sur N° 1582. Col. Crédito Constructor C.P. 0394 Dd.Mx.	Moluscos	Reunión en CONACYT, del Fondo SAGARPA-CONACYT, Moluscos.
6	Oficinas Centrales	11 de enero	Ciudad de México	Moluscos	Reunión en CONACYT, del Fondo SAGARPA-CONACYT, de Moluscos
7	Veracruz	18 de enero	Sala de juntas de la Subdelegación de Economía, Boca del Río, Veracruz.	Varios	Desarrollar diversas actividades que impacten en el sector agropecuario, forestal y pesquero del ámbito del distrito de Veracruz.
8	Mazatlán	19 de enero	Mazatlán, Sinaloa	Ostión	Dar a conocer por parte de la Dirección los programas de investigación del CRIP-Mazatlán.
9	Yucalpetén	19 de enero	Progreso, Yucatán	Pepino de mar	Planificar monitoreos de pepino de mar 2018
10	Pátzcuaro	25 de enero	Pátzcuaro, Mich.	Achoque <i>Ambystoma dumerilii</i>	Presentación de avances de los distintos Grupos de Trabajo de la Red Achoque y la definición de la estrategia de trabajo para las actividades del Año del Achoque.

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
11	Mazatlán	25 de enero	Mazatlán	Camarón	Avances de la temporada de captura de camarón 2017-2018 en aguas de Jurisdicción Federal protegidas de Sinaloa
12	Mazatlán	26 de enero	Mazatlán	Camarón	Avances de la temporada de captura de camarón 2017-2018 en aguas de Jurisdicción Federal del Pacífico Mexicano
13	La Paz	26 de enero	La Paz, B.C.S.	Arrecifes artificiales	Reunión informativa con el grupo técnico japonés que se encuentra trabajando en un proyecto piloto de arrecifes artificiales en la Bahía de La Paz, B.C.S que cuenta con el apoyo de JICA.
14	Veracruz	29 de enero	Edificio Esmeralda, Tampico, Tamaulipas.	Camarón café y camarón blanco	1ra. Reunión del Comité de Camarón, Café y Camarón Blanco.
15	Tampico	29 de enero	Tampico, Tam.	Camarón Café	Reunión para la conformación del Comité Consultivo para la Pesquería de Camarón en Tamaulipas y Veracruz.
16	Guaymas	30 de enero al 31 de enero	Hermosillo, Sonora	Jaiba-caracol, escama tiburones y rayas	Reunión de la mesa permanente de trabajo entre CONAPESCA, INAPESCA y CEDO.
17	La Paz	30 de enero	La Paz, B.C.S.	Arrecifes artificiales	Reunión de seguimiento proyecto piloto de arrecifes artificiales en la Bahía de La Paz, B.C.S., que cuenta con el apoyo de JICA.
18	Oficinas Centrales	31 de enero	Ciudad de México	de Robalo	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
19	Centro Acuícola (CITTAC) Villahermosa, Tabasco.	1 de febrer o	Villahermosa, Tabasco.	Ostión, Robalo, Tilapia.	Reunión para la revisión de la propuesta de demanda específica relacionada a la acuicultura en Tabasco.
20	Yucalpetén	02 de febrer o	Progreso, Yucatán	Pepino de mar	Reunión con biólogos certificados en buceo que participaron en las evaluaciones de pepino de mar 2018

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
21	Bahía Banderas	6 de febrero o	Bahía Banderas, Nayarit.	de Recursos pesqueros y acuícolas.	Reunión con el sector productivo y estudiantil del Municipio de Bahía de Banderas para la presentación de la Convocatoria de Recursos Genéticos.
22	Yucalpetén	7 de febrero o al 4 de mayo	Ciudad de México	de	Participación en la Comisión Nacional Mixta Dictaminadora, durante los trabajos del XXX Proceso de Promoción Curricular 2016-2017
23	La Paz	09 de febrero o	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión de sistema de pesca sustentable para el Alto Golfo: comité de expertos.
24	Ensenada	9 de febrero o	Ensenada, B.C.	Ostión, trucha.	Taller de propiedad intelectual, marcas colectivas, indicación geográfica y denominación de origen.
25	Ensenada	9 de febrero o	Ensenada, B.C.	Ostión, Trucha.	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
26	La Paz	13 de febrero o	La Paz, B.C.S.	Varios	Reunión para revisar los procedimientos de solicitud y atención de opiniones y dictámenes técnicos
27	La Paz	13 de febrero o	La Paz, B.C.S.	Varios	Reunión para revisar los procedimientos de solicitud y atención de opiniones y dictámenes técnicos
28	La Paz	13 de febrero o	La Paz, B.C.S.	Varios	Reunión para revisión de términos de referencia para la evaluación de zonas de refugio pesquero del corredor de San Cosme-Punta Coyote, B.C.S.
29	Oficinas centrales. Ciudad de México.	13 de febrero o	Sala de Juntas 5, del Piso 12, ala "A", del Edificio Central de la SAGARPA, en Municipio Libre.	No aplica	Segunda Sesión Extraordinaria del Comité de Fomento de Competencias Productivas y Organizacionales (COFOCPRO)
30	Merma	13 de febrero	Merma, Campeche.	Robalo	Taller para la evaluación y validación de proyectos de

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		o			investigación, 2018
31	Lerma	14 de febrer o	Lerma, Campeche.	N/A	Taller de propiedad intelectual, marcas colectivas, indicación geográfica y denominación de origen.
32	Pátzcuaro	15 de febrer o	Laguna Yuriria	Recursos pesqueros de la Laguna Yuriria	Reunión de trabajo sobre la problemática del crecimiento del lirio acuático, revisión de la contingencia ambiental y solicitud de veda temporal en la Laguna de Yuriria.
33	DGAIPA	15 de febrer o	Puerto Vallarta, Jalisco	No Aplica	Reunión del CCNNA-SAGARPA.
34	Tampico	15 de febrer o	Tampico	Robalo	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
35	Tampico	15-16 de febrer o	Tamaulipas	Ostión	Participación en el Taller de Diagnostico situacional del ostión americano en Tamaulipas.
36	Bahía de Banderas	16 de febrer o	Bahía de Banderas	Robalo-Ostión	Evaluación de Proyectos de la DGAIA.
37	Veracruz	16 de febrer o	Pesca, Tamaulipas.	Ostión	Presentación del proyecto al sector productivo y académico.
38	Puerto Morelos	16 de febrer o	Puerto Morelos, Q. Roo.	Robalo, corales	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
39	Bahía Banderas	16 de febrer o	Bahía de Banderas, Nayarit.	Ostión	Reunión con productores de ostión, sistema producto de ostión, sistema producto Tilapia y CESANAY para la presentación y evaluación del Proyecto
40	Bahía Banderas	16 de febrer o	Bahía de Banderas, Nayarit.	Robalo	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
41	Manzanillo	19 de febrer o	Manzanillo, Colima (CRIP)	Varios	Presentación de los proyectos de Acuicultura al Sector Productivo, contando con opiniones y sugerencias de los mismos.

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
42	Manzanillo	19 de febrer o	Manzanillo, Colima.	Pulpo, Ostión, Robalo.	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
43	Manzanillo	19 de febrer o	Manzanillo, Colima.	Camarón	Dar a conocer cuáles son las actividades de investigación a realizar dentro del proyecto de Modelos de Extensionismo en Aguas Continentales.
44	Manzanillo	19 de febrer o	Manzanillo, Colima.	Pulpo	Dar a conocer cuáles son las actividades de investigación a realizar dentro del proyecto de reproducción de pulpo en cautiverio.
45	Mazatlán	19 de febrer o	Mazatlán, Sinaloa.	N/A	Dar a conocer los objetivos y metas del proyecto de Planes de Manejo Pesquero.
46	Manzanillo	19 de febrer o	Manzanillo, Colima.	Ostión de Roca	Inquietud de las sociedades cooperativas de obtener semilla de la especie <i>Striostrea prismática</i> en laboratorio.
47	Pátzcuaro	20 de febrer o	Sahuayo Michoacán	Bagre	Primer reunión ordinaria del comité estatal sistema producto bagre de Michoacán
48	Bahía de Banderas	22 de febrer o	Santiago Ixcuintla, Nayarit	Robalo	Seguimiento al proyecto de mejora de la pesquería de robalo.
49	Pátzcuaro	22 de febrer o	Pátzcuaro, Mich.	Achoque <i>Ambystoma dumerilii</i>	Presentación de avances de los distintos Grupos de Trabajo de la Red Achoque y la definición de la estrategia de trabajo para las actividades del Año del Achoque.
50	Centro Acuícola (CITTAC) Villahermos a, Tabasco.	22 de febrer o	Villahermosa, Tabasco.	Robalo	Presentación de los proyectos a realizar en el CITTAC a través del Fondo Mixto del CONACYT
51	Mazatlán	23 de febrer o	Mazatlán	Varios	convenio entre INAPESCA y la Universidad Politécnica de Sinaloa
52	Mazatlán	23 de febrer o	Mazatlán, Sinaloa.	Robalo	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
53	Mazatlán	23 de	Mazatlán,	N/A	Reunión con Universidad

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		febrer o	Sinaloa.		Politécnica de Mazatlán.
54	Ciudad del Carmen	26 de febrer o al 02 de marzo	CRIP Veracruz	Tiburones y Rayas	Primera Reunión 2018 del Programa Regional de Investigación de Tiburones y Rayas del Golfo de México y Mar caribe para la elaboración del Plan de Manejo de Tiburones y Rayas (figura 1)
55	Veracruz	26 de febrer o al 2 de marzo	CRIP Lerma, Campeche, Camp.	Tiburones y rayas	Primera Reunión 2018 del Programa Regional de Investigación de Tiburones y Rayas del Golfo de México y Mar Caribe / Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y Rayas.
56	La Paz	26 de febrer o	La Paz, B.C.S.	Robalo, abulón.	Taller para la evaluación y validación de proyectos de investigación, 2018
57	La Paz	26 de febrer o	La Paz, B.C.S.	Abulón	Evaluación del proyecto: Estudio sanitario en abulón (<i>Haliotis</i> spp.) Asociado a síndrome de desprendimiento: investigación etiológica y factores de riesgo.
58	La Paz	26 de febrer o	La Paz, B.C.S.	Moluscos bivalvos	Evaluación del proyecto: Evaluación de la pre-engorda y engorda en maricultivo de las especies: ostión japonés (<i>Crassostrea gigas</i>), almeja chocolata (<i>Megapitaria squalida</i>), y almeja sifón (<i>Panopea</i> spp) en el litoral de bahía magdalena, baja california sur.
59	Guaymas	27 de febrer o	Hermosillo, Sonora	Varios	Propuesta final de plan de ordenamiento para el corredor biológico y pesquero Puerto Peñasco - Puerto Lobos.
60	La Paz	27 de febrer o	La Paz, B.C.S.	Ostión japonés, almeja chocolata y almeja sifón.	Visita a tres áreas propuestas para el cultivo de moluscos bivalvos en Bahía Magdalena.
61	Ciudad de México	28 de febrer		Especies invasoras.	Reunión SEMARNAT, GEF, Especies invasoras.

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		o			
62	Bahía de Banderas	28 de febrer o	Tepic, Nayarit	Tilapia	Informe INAPESCA-Veda Tilapia
63	Oficinas Centrales	28 de febrer o	Ciudad de México	Varias	Reunión SEMARNAT, GEF, especies invasoras.
64	Mazatlán	01 de marzo	Campo Pesquero el Coloradito en Guasave Sinaloa	Camarón	Analizar el esfuerzo pesquero para la factibilidad de autorizar Concesión de pesca Comercial para la captura de camarón de estero
65	Mazatlán	02 de marzo	Campo Pesquero San José de Ahome en Sinaloa	Camarón	Analizar el esfuerzo pesquero para la factibilidad de autorizar Concesión de pesca Comercial para la captura de camarón de estero
66	La Paz	02-mar	La Paz, B.C.S.	Almeja generosa	Reunión de trabajo del subcomité estatal de almeja generosa
67	Guaymas	02 de marzo	Guaymas, Sonora	Varios	Problemática y solicitudes de opiniones técnicas.
68	Pátzcuaro	05 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Achoque Ambystoma dumerilii	Presentación de avances de los distintos Grupos de Trabajo de la Red Achoque y la definición de la estrategia de trabajo para las diferentes actividades.
69	Veracruz	6 de marzo	Xalapa, Veracruz.	N/A	Reunión con la Dirección General de Riesgos Sanitarios de Veracruz.
70	Mazatlán	7 de marzo	Mazatlán, Sinaloa.	Robalo	Presentación del proyecto de peces marinos.
71	Manzanillo	09 de marzo	Cd. Guzmán, Zapotlán el Grande, Jalisco	Varios	Avances sobre el Saneamiento de la Laguna y Propuesta de trabajo 2018.
72	Veracruz	9 y 10 de marzo	La Pesca, Tamaulipas.	Ostión	Diagnóstico situacional del ostión americano (<i>Crassostrea virginica</i>) en Tamaulipas.
73	Veracruz	12 al 17 marzo	Biblioteca del CRIAP-Veracruz, Boca del Río,	Camarón	Programa de Investigación de Camarón

No.	CRIP	FECHA	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		A	Veracruz.		
74	Yucalpetén	12-17 de marzo	Veracruz	Camarón	Primera reunión de la coordinación de investigación De camarón en el Golfo de México y mar Caribe
75	Manzanillo	15 de marzo	Manzanillo, Colima (CRIP)	S/R	Recorrido por las Instalaciones y temas impartidos.
76	La Paz	16 de marzo	La Paz, B.C.S.	Almeja chocolata	Reunión con el sector del recurso almeja chocolata de la zona Bahía Almejas
77	Yucalpetén	21-23 de marzo	Santo Domingo, República Dominicana	Langosta	Participación en la 2da Reunión del Grupo de Trabajo Conjunto de Langosta espinosa del Caribe (<i>Panulirus argus</i>) OSPESCA/COPACO/CRFM/CFM C de la Comisión de Pesca del Atlántico Centro Occidental (COPACO)
78	La Paz	22 de marzo	La Paz, B.C.S.	S/R	Primera reunión sobre la propuesta de elaboración de indicadores socioeconómicos que sirvan para evaluar las zonas de refugio establecidas en el corredor San Cosme-Punta Coyote.
79	Centro Acuícola (CITTAC)	22 de marzo	Villahermosa, Tabasco.	Ostión, Robalo, Tilapia.	Presentación de los proyectos a realizar por el INAPESCA en el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica en Acuicultura de Tabasco.
80	Centro Acuícola (CITTAC)	22 de marzo	Villahermosa, Tabasco	Peces Marinos	Presentación de los proyectos a realizar en el CITTAC a través del Fondo Mixto del CONACYT.
81	Veracruz	23 de marzo	Sala de Juntas de la Secretaría de Pesca y Acuicultura en Tamaulipas	Camarón café y camarón blanco	2da. Reunión del Comité de Camarón, Café y Camarón Blanco.
82	Veracruz	23 de marzo	Biblioteca del CRIAP-Veracruz,	Varios	Visita de estudiantes del Instituto Tecnológico de Boca del Río.

No.	CRIP	FECHA	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		A	Boca del Río, Veracruz.		
83	Tampico	23 de marzo	Tampico, Tam.	Camarón	Primera reunión Ordinaria del 2018 del Comité Consultivo para la Pesquería de Camarón en Tamaulipas y Veracruz.
84	Yucalpetén	23 de marzo	Tampico, Tamaulipas	Camarón	Primera Reunión Del Comité Del PMP De Camarón Café
85	Guaymas	26 de marzo	Guaymas, Sonora	Medusa bola de cañón	Dar a conocer los resultados de los muestreos del recurso realizado por el instituto nacional de la pesca a través del centro regional de investigaciones pesqueras.
86	La Paz	26 al 28 de marzo	Cd. de México	Escama marina	Reunión sobre ordenamiento de la pesca de escama marina en B.C.S.
87	Salina Cruz	27 de marzo	Tlaxiaco, Oaxaca.	N/A	Seguimiento en acuerdo de la participación del Instituto como asesor técnico de acuicultura en la región Mixteca Oaxaqueña.
88	Mazatlán	28 de marzo	Mazatlán, Sinaloa.	N/A	Presentación por parte de la UPSIN de propuesta de vinculación con INAPESCA y propuesta de creación de Maestría en Ciencias.
89	La Paz	09 de abril	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión de trabajo con PRONATURA
133	Salina Cruz	10 de abril	Oaxaca de Juarez, Oax.	Tilapia (Acuicultura)	Presentación de los resultados del Proyecto de Ordenamiento Acuicola de las presas Miguel Aleman y Miguel de la Madrid, Oax.
117	Manzanillo	12 de abril	Colima, Colima.	Atención al Sector	Tercera Reunión Ordinaria del Subcomite Sectorial de Desarrollo Rural y Subcomite Especial de Pesca y Acuicultura, y primera sesión ordinaria del Subcomite Regional Polo de Desarrollo III: Agropecuario.
118	Manzanillo	16 de abril	Tacotan, Jalisco	Atención al Sector	Supervisión a la primera campaña de aclareo en la Laguna de Tacotan, Jal.

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
119	Manzanillo	17 de abril	Melaque, Jalisco	Planes de Manejo	Reunión de planeación estratégica "Plan de Manejo Bahía de Coastecomates" de la pesca ribereña en la Costalegre, Jalisco.
134	Salina Cruz	17 de abril	Acapetahua, Chis.	Camarón. Escama. Jaiba. Sistemas Lagunares Costeros.	Presentar los avances de la Integración del Plan De Manejo Pesquero Del Sistema Lagunar Chantuto-Panzacola (ANP).
90	La Paz	18 de abril	La Paz, B.C.S.	Almeja Catarina	Segunda reunión para preparar temporada de Almeja Catarina
91	La Paz	18 de abril	Puerto Adolfo López Mateo, Puerto San Carlos Y Cd. Constitución	Almeja Catarina	Reunión con el sector pesquero para informar sobre la cuota y definición de procedimientos de la temporada de pesca de Almeja Catarina
128	Bahía de Banderas	19 de abril	Tepic, Nayarit	Presa el Cajón	Inicio de trabajos para solicitud de implementación de Estudios Biológicos-Pesqueros en el Embalse el Cajón
120	Manzanillo	20 de abril	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atención al Sector	Presentación de proyectos acuicultura al Secretario de Desarrollo Rural (SEDER) del Estado de Colima.
129	Bahía de Banderas	20 de abril	Tuxpan, Nayarit	Varios (Pesca-Agricultura, Acucultura-Ganadería-Turismo-Conservación)	2do Taller, para Construcción de una visión compartida para Manejo Integral de Marismas Nacionales
139	Patzcuaro	26 de abril	CRIAP-Pátzcuaro	Achoque <i>Ambystoma dumerilii</i>	Presentación de avances de los distintos Grupos de Trabajo de la Red Achoque y la definición de la estrategia de trabajo para las diferentes actividades.
92	La Paz	30 de abril	Subdelegación de Pesca de B.C.S.	Almeja Generosa	Reunión de trabajo del Subcomité Estatal de Almeja Generosa
121	Manzanillo	07 de mayo	Tacotan, Jalisco	Atención al Sector	Supervisar segunda campaña de aclareo y cierre de actividades por temporada en coordinación con productores y la Subdelegación de Pesca.

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
93	La Paz	11 de mayo	Sala de Juntas de la SEPADA	S/R	Reunion de trabajo CONAPESCA, SEPADA e INAPESCA
104	Mazatlán	11 de mayo	Mazatlán	Almeja chocolata y otros recursos pesqueros	Zona de refugio pesquero para la preservacion y conservacion de la Almeja Chocolata (<i>Megapitaria squalida</i>).
122	Manzanillo	11 de mayo	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atencion al Sector	Reunión para la presentación de propuestas de Proyectos sobre Cultivos de Bivalvos en Manzanillo.
94	La Paz	14 de mayo	La Paz, B.C.S.	Almeja Chocolata y otros recursos pesqueros	Reunión con PRONATURA NOROESTE AC. Sobre Recurso Almeja Chocolata en Loreto B.C.S.
105	Mazatlán	14 de mayo	Mazatlán	Camarón	Reunión de asamblea
106	Mazatlán	16 de mayo	Mazatlán	Almeja chocolata y otros recursos pesqueros	Zona de refugio pesquero para la preservación y conservación de la Almeja Chocolata (<i>Megapitaria squalida</i>).
130	Bahía de Banderas	16 de mayo	Monte Escobedo, Zacatecas	Tilapia, Lobina y Carpa	Reunión con el Sector Pesquero de ambos embalses (Juanchorrey y La Cuadrilla) del Estado de Zacatecas, sobre el inicio de los Estudios Biológicos Pesqueros solicitados mediante Opinión Técnica
131	Bahía de Banderas	18 de mayo	Santiago Ixcuintla, Nayarit	Marismas Nacionales	Reunión extraordinaria del Consejo Asesor del Área Natural Protegida de Marismas Nacionales. Todo ello, con base en la invitación del Director de la Reserva (CONANP-SEMARNAT).
132	Bahía de Banderas	23 de mayo	Santa María del Oro	Presa el Cajón	Inicio de trabajos para solicitud de implementación de estudios biológicos-pesqueros en el embalse el Cajón
135	Salina Cruz	25 de mayo	Tonalá, Chis.	Robalo (Acuicultura)	Atender solicitud de apoyo para el Desarrollo del Cultivo de Robalo en Chiapas.
136	Salina Cruz	25 de mayo	Tonalá, Chis.	Robalo (Acuicultura). Tiburón y	Acuerdos para establecer Convenio de Colaboracion Conjunta.

No.	CRIP	FECHA	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		A		Jaiba.	
95	La Paz	29 de mayo	La Paz, B.C.S.	Varios	Segunda reunión de trabajo para seguimiento en la elaboración de Indicadores Socioeconómicos que forman parte de los objetivos del proyecto "Caracterización Pesquera, Ambiental y Socioeconómica para la Evaluación de Zonas de Refugio Pesquero en el corredor Marino San Cosme-Punta Coyote, B.C.S."
99	Guaymas	31 de mayo	Guaymas, Sonora	Varios	seguimiento a Solicitudes y Dictámenes Técnicos de los diferentes Recursos
108	Mazatlán	31 de mayo	Culiacan	Camarón	Presentacion de avances de muestreos de la presente temporada de veda y el estado actual de las poblaciones de Camaron en Aguas Protegidas y Ribera del Estado de Sinaloa.
137	Salina Cruz	02 de junio	Bahos de Coyula, Oax.	Pulpo y Langosta.	Acuerdo para obtencion de muestras Biológicas y trabajo de campo.
100	Guaymas	03 de junio	Ensenada, B.C.	Pelágicos menores	XXVI Taller de Pelágicos Menores, en la Ciudad de Ensenada, B.C.
127	Bahía de Banderas	03 de junio	Ensenada Baja California	Ostión, Almejas, Callo de Hacha, Mejillón	Taller Cultivo de Conchas
96	La Paz	04 de junio	La Paz, B.C.S.	Almeja Catarina	Reunión con el Sector para revisión y seguimiento del repoblamiento de Almeja Catarina
109	Mazatlán	04 de junio	Mazatlán	Camarón	Reunion para la certificación de Camarón
110	Mazatlán	05 de junio	Mazatlán	Almeja chocolata y otros recursos pesqueros	Zona de refugio pesquero para la preservación y conservación de la Almeja Chocolata (<i>Megapitaria squalida</i>).

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
140	Patzcuaro	05 de junio	CRIAP-Pátzcuaro	Achoque <i>Ambystoma dumerilii</i>	Presentación de avances de los distintos Grupos de Trabajo de la Red Achoque, preparativos para el mes del achoque a celebrarse durante el mes de agosto
111	Mazatlán	06 de junio	SAGARPA	Camarón	Reunión para tratar las solicitudes de Permisos de Pesca Comercial de Camarón de Estero
123	Manzanillo	06 de junio	Departamento de Estudio para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras, Melaque, Jalisco	Planes de Manejo	Taller de planeación estratégica para el "Análisis de la problemática" con el fin de desarrollar el "Plan de Manejo de la Pesca Ribereña en la Costa Alegre, Jalisco."
97	La Paz	07 de junio	La Paz, B.C.S.	S/R	Principios básicos de los Programas de Mejoramiento Pesquero (Fisheries Improvement Programs-Fips)
124	Manzanillo	07 de junio	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atención al Sector	Visita de Estudiantes del Centro de Estudios Tecnológicos en aguas continentales, de la ciudad de San Luis de la Paz, Guanajuato, con el fin de reforzar sus conocimientos teóricos con la observación de los procesos en el campo real.
125	Manzanillo	07 de junio	Jala, Tecoman y Coquimatlán, Colima	Langostino	Reunión con pescadores del Rio Armeria, para iniciar seguimiento en periodo de sequia.
101	Guaymas	08 de junio	Bahía de Kino	Langosta	Instalación del Comité Consultivo Local de Langosta-Bahía De Kino
98	La Paz	12 de junio	La Paz, B.C.S.	Escama Marina	Reunión De Trabajo Sistema Producto Escama Marina De Baja California Sur
102	Guaymas	12 de junio	Guaymas, Sonora	Langosta	Instalación del Comité Consultivo Local de Langosta-Guaymas, Son
112	Mazatlán	12 de junio	Culiacan	Almeja chocolata y otros recursos	Zona de refugio pesquero para la preservación y conservación de la Almeja Chocolata (<i>Megapitaria</i>

No.	CRIP	FECHA	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
		A		pesqueros	<i>squalida</i>). Grupo de Diseño y Planeación.
126	Manzanillo	12 de junio	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atención al Sector	Reunión para la gestión de recursos para el "Fortalecimiento de la Actividad Pesquera y Acuícola en el Estado de Colima".
113	Mazatlán	13 de junio	Mazatlán	Pelágicos menores	Primera reunión técnica, para dar a conocer los resultados de las investigaciones realizadas para la evaluación de la Pesquería de Pelágicos Menores del Sur del Golfo de California.
141	Patzcuaro	13 de junio	CRIAP-Pátzcuaro	Pescado blanco <i>Chirostoma estor</i> , acúmara <i>Algansea lacustris</i> y achoque <i>Ambystoma dumerilii</i>	Presentación de las líneas de investigación desarrolladas en el CRIAP Pátzcuaro con las especies nativas: pescado blanco, acúmara y achoque. Resultados del proyecto de colaboración "Recuperación y repoblación de las especies del lago de Pátzcuaro: achoque y acúmara"
103	Guaymas	20 de junio	La Paz, B.C.S.	Merluza	Reunión de trabajo para la elaboración de Documento Técnico que incluya las Disposiciones para la Norma Pesquera que regule la Pesca responsable de Merluza
114	Mazatlán	20 de junio	SAGARPA		Reunión Bilateral de Autoridades Pesqueras México-Japón.
138	Salina Cruz	20 de junio	Acapetahua, Chis.	Mojarras Tahuina (<i>Amphilophus trimaculatus</i>) y Negra (<i>Astatheros macracanthus</i>)	Presentar los resultados del Proyecto de Investigación que sustenta la implementación de la veda para las Mojarras Tahuina y Negra, promovida por los pescadores a través de la Federación de Sociedades Cooperativas del Soconusco
115	Mazatlán	26 de junio	Mazatlán	Almeja chocolata y otros recursos pesqueros	Reunión de Seguimiento a las Zonas de Refugio Pesquero para la Preservación y Conservación de la almeja chocolata (<i>Megapitaria squalida</i>).

No.	CRIP	FECH A	LUGAR	RECURSO	REUNIÓN / ASUNTO
116	Mazatlán	29 de junio	Mazatlán	Seminarios de Pesca y Acuicultura	Conteo automatizado de Oocitos con un método de bajo costo presentado por el Dr. Hugo Aguirre Villaseñor
107	Mazatlán	21-25- Mayo- 18	UPSIN	Camarón	Taller para la definición de estrategias de investigación durante el periodo de veda 2018 del Camarón del Pacífico.

CRIP	REUNIÓN	FECHA	LUGAR	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
Veracruz	Reunión del Grupo de Trabajo permanente para mejorar el diálogo entre los Gestores y Científicos Pesqueros (SWGSM)	Del 21 al 23 de mayo de 2018.	Funchal, Portugal.	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA)
Veracruz	Reunión de Evaluación del Stock de aguja azul	Del 18 al 22 de junio de 2018.	Miami, Florida	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA)
Lerma	2da. Reunión de Coordinación Programa Regional de ulpo y caracol de la Península de Yucatán	8 de junio de 2018.	CRIAP Lerma, Campeche	INAPESCA Lerma, Campeche Y Yucalpetén
Yucalpetén	Reunión del Comité Interinstitucional de Seguimiento y Evaluación de marea roja.	29 de mayo de 2018.	Sala de Capacitación de la Dirección de Protección contra Riesgos Sanitarios, de los Servicios de Salud de Yucatán.	SEDUMA, SEFOE, SEFOTUR, SEMARNAT, SSP, Secretaría General de Gobierno (SGG), Servicios de Salud de Yucatán (SSY), Unidad Estatal de Protección Civil (PROCIVY), UMDI SISAL UNAM, CINVESTAV-Mérida, INAPESCA, DGCS, 9ZN-SEMAR, OCPY-CONAGUA, PROFEPA, SAGARPA, Instituto Tecnológico de Mérida, LESPY-RE.

CRIP	REUNIÓN	FECHA	LUGAR	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
Yucalpetén	Reunión de la presentación de resultados del proyecto de investigación CONACYT "Investigación integral para la planeación de nuevas medidas de manejo pesquero que permitan la pesca sustentable de pepino de mar en la costa de Yucatán".	01 de junio de 2018.	Salón Francisco de Montejo del Hotel El Conquistador, ubicado en Prolongación Montejo en Mérida, Yucatán.	Cooperativas Pesqueras de Sisal, Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba, CICESE, Departamento de Ciencias de la Universidad de Belice, CINVESTAV-Mérida, UMDI SISAL UNAM.
Yucalpetén	Segunda reunión Proyectos Pulpo y Caracol	08 de junio de 2018.	Campeche	Solo participantes del INAPESCA
Yucalpetén	II reunión De la Coordinación De investigación De camarón En el Golfo De México Y Mar Caribe			Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura
Yucalpetén	Reunión preparación curso EEMP	26 DE junio de 2018		FAO, INAPESCA
Puerto Morelos, Yucalpetén, Ciudad del Carmen y Veracruz	Segunda Reunión del Plan de Manejo Pesquero de tiburones y rayas en el golfo de México y Mar Caribe.	09 al 13 de Abril del 2018	Veracruz, Ver.	INAPESCA
Puerto Morelos, Yucalpetén, Ciudad del Carmen y Veracruz	Tercera Reunión del Plan de Manejo Pesquero de tiburones y rayas en el golfo de México y Mar Caribe.	21 al 25 de Mayo del 2018	Cd. Del Carmen, Camp.	INAPESCA
Puerto Morelos	II Reunión del Programa de Investigación de camarón del Atlántico	18 al 22 junio de 2018	Boca del Río, Veracruz	INAPESCA, investigadores de: CRIAP Tamaulipas, CRIAP Veracruz, CRIAP Cd. Carmen, CRIAP Lerma, CRIAP Yucalpetén y CRIAP Puerto Morelos

CRIP	REUNIÓN	FECHA	LUGAR	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
Tampico	Reunión con la Federación de Sociedades Cooperativas del Sur de Tamaulipas sobre los Periodos de veda de las especies de camarón del Estado de Tamaulipas.	11 de abril de 2018	Tampico, Tamaulipas	Federación sur de Tamaulipas.
Tampico	Reunión con la Federación Regional de Sociedades Cooperativas del Norte de Tamaulipas sobre los Periodos de veda de las especies de camarón del Estado de Tamaulipas.	12 de abril de 2018	Tampico, Tamaulipas	Federación Norte de Tamaulipas.
Tampico	Reunión con la CANAINPESCA Tamaulipas sobre los Periodos de veda de las especies de camarón del Golfo de México y Mar Caribe.	13 de abril de 2018	Tampico, Tamaulipas	CANAINPESCA – Tamaulipas.
Tampico	Reunión del Comité Nacional de Pesca y acuicultura para definir los Periodos de veda de las especies de camarón del Golfo de México y Mar Caribe.	Del 16 al 18 de abril de 2018.	CIUDAD DE MÉXICO	CONAPESCA, INAPESCA, GOBIERNOS DE LOS ESTADOS, PRODUCTORES.
Tampico	Reglas y procedimientos generales a seguir en actividades relacionadas con cruceros de muestreo de camarón (25 de mayo al 6 de junio de 2018).	24 de mayo de 2018	Tampico, Tamaulipas	INAPESCA CRIP TAMPICO, FEDERACION SUR DE COOPERATIVAS, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.
Tampico	Reglas y procedimientos generales a seguir en actividades Relacionadas con cruceros de muestreo de camarón (11 al 23 de junio de	11 de junio de 2018	Tampico, Tamaulipas	INAPESCA CRIP TAMPICO, FEDERACION SUR DE COOPERATIVAS, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.

CRIP	REUNIÓN	FECHA	LUGAR	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
	2018).			
Tampico	Reglas y procedimientos generales a seguir en actividades Relacionadas con cruceros de muestreo de camarón (29 de junio al 11 de julio de 2018).	29 de junio de 2018	Tampico, Tamaulipas	INAPESCA CRIP TAMPICO, FEDERACION SUR DE COOPERATIVAS, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.
Ciudad del Carmen	Reunión con pescadores de camarón siete barbas para planear la forma de trabajo respecto a lo establecido en los acuerdos de la minuta de la Sesión del Comité Nacional de Pesca y Acuicultura	17 de abril de 2018	CRIAP Ciudad del Carmen	INAPESCA, SECTOR PESQUERO
Ciudad del Carmen	Primera Sesión Ordinaria del Comité Consultivo de la Pesquería del Camarón Rosado.	20 de abril de 2018	Campeche	INAPESCA, SECTOR PESQUERO
Ciudad del Carmen	Reunión de evaluación y seguimiento de programas y proyectos 2018.	25 al 26 de abril de 2018	CIUDAD DE MÉXICO	INAPESCA
Veracruz	Primera reunión de la conformación de la red nacional de información e investigación en pesca y acuicultura (RNIIPA) región golfo de México noreste	26 de junio de 2018.	Boca del Río, Veracruz.	Diversas Instituciones y Universidades.

CRIP	REUNIÓN	FECHA	LUGAR	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
DGAIPA- Oficinas Centrales	Primera Sesión Ordinaria del Comité Consultivo de Pesca Responsable de Camarón Rosado	19 Y 20 de abril de 2018	Campeche, Campeche.	Diversas Instituciones
DGAIPA- Oficinas Centrales	Reunión de Coordinación del Proyecto "Implementación del Programa de Acciones Estratégicas del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México".	25 de abril de 2018,	Mérida, Yucatán,	Diversas Instituciones
DGAIPA- Oficinas Centrales	Reunión-Taller del Comité Consultivo del Plan de Manejo de las Pesquerías de Camarón Rosado en la Sonda de Campeche. Y	Lunes 25 de junio de 2018.	Campeche, Campeche.	Diversas Instituciones