

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA



SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



CUARTO INFORME

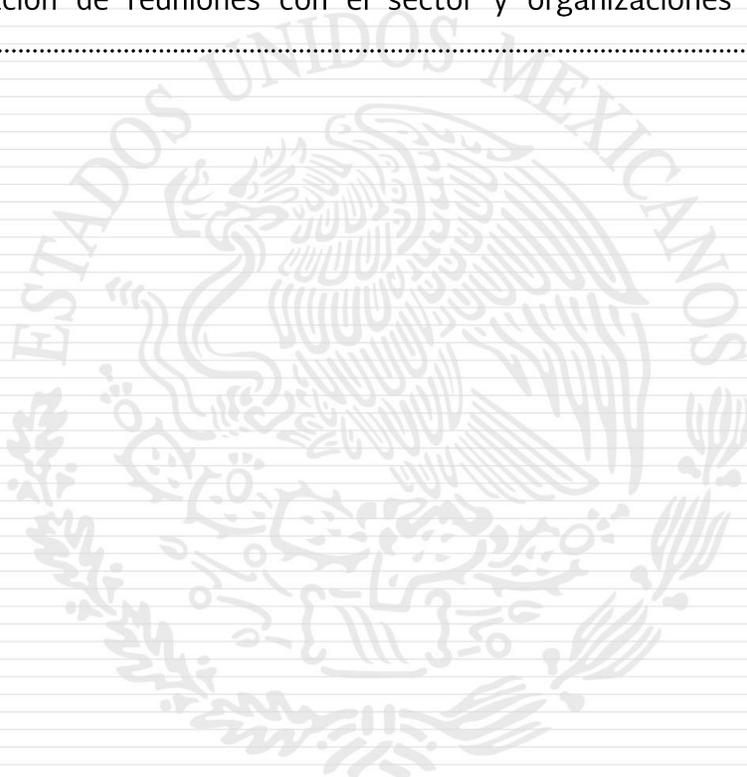
CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	11
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	Objetivo 1. Ofrecer mediante la investigación soluciones e innovaciones que eleven la productividad y competitividad al sector pesquero y acuícola.....	12
2.1.1	Estrategia 1.1 Desarrollar investigación e innovación que impulsen la productividad y competitividad.....	12
2.1.1.1	Línea de acción 1.1.1. Desarrollar tecnologías e innovaciones pesqueras y acuícolas.....	12
2.1.1.2	Línea de acción 1.1.2. Transferir tecnologías e innovaciones Pesqueras y Acuícolas.....	17
2.2	Objetivo 2. Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de las capacidades productivas pesqueras y acuícolas, priorizando pequeños productores.....	19
2.2.1	Estrategia 2.1 Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de capacidades productivas, competitivas y empresariales.....	19
2.2.1.1	Línea de acción 2.1.1 Impulsar y difundir la investigación aplicada.....	19
2.2.1.2	Línea de acción 2.1.2 Impartir capacitación demandada por el sector pesquero y acuícola.....	19
2.2.2	Estrategia 2.2 Desarrollar o validar esquemas innovadores que orienten la productividad y sustentabilidad.....	20
2.2.2.1	Línea de acción 2.2.1. Validar esquemas innovadores con potencial para desarrollar las capacidades productivas y competitivas del sector.....	20
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.....	23
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.....	23
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.....	23
2.3.1.1.1.1	Gestión Sostenible de la Captura Incidental en la Pesca de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC).....	24
2.3.1.1.1.2	Investigación biológica-Pesquera del mero rojo <i>Epinephelus morio</i> (Proyecto Binacional México-Cuba).....	27

2.3.1.1.1.3	Comisión internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).....	29
2.3.1.1.1.4	Evaluación y Manejo Integral del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México”. Proyecto Binacional México – Estados Unidos de América.....	29
2.4	Objetivo 4 Ofrecer productos y servicios que fortalezcan la sustentabilidad de las actividades pesqueras y acuícolas.....	30
2.4.1	Estrategia 4.1 Desarrollar programas de investigación para la administración sustentable de los recursos.....	30
2.4.1.1	Líneas de acción 4.1.1 Identificar temas de administración sustentable de los recursos de mayor impacto y factibilidad.....	30
2.4.1.1.1.1	Informe de los resultados derivados de las actividades de investigaciones de los 180 días efectuadas en la Sonda de Campeche.....	30
2.4.1.2	Línea de acción: 4.1.3 Difundir los servicios, productos y programas que se generen en este sentido.....	37
2.4.1.2.1.1	Publicación de la revista ciencia pesquera.....	37
2.4.1.2.1.2	Otras publicaciones científicas.....	40
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.....	43
2.4.2.1	Líneas de acción 4.2.1 Coordinar la investigación pesquera y acuícola para la administración sustentable de los recursos.....	43
2.4.2.1.1.1	Programas de investigación en pesca.....	43
2.4.2.1.1.1.1	Camarón del Pacífico.....	44
2.4.2.1.1.1.2	Almejas.....	45
2.4.2.1.1.1.3	Almeja generosa.....	46
2.4.2.1.1.1.4	Langosta del Pacífico.....	47
2.4.2.1.1.1.5	Pulpo del Pacífico.....	48
2.4.2.1.1.1.6	Pelágicos mayores.....	49
2.4.2.1.1.1.7	Escama marina Pacífico norte.....	50
2.4.2.1.1.1.8	Escama marina Pacífico Sur.....	51
2.4.2.1.1.1.9	Pelágicos menores.....	52
2.4.2.1.1.1.10	Calamar gigante.....	53
2.4.2.1.1.1.11	Jaiba del Pacífico.....	54

2.4.2.1.1.1.12	Bentónicos de la Península de Baja California.....	55
2.4.2.1.1.1.13	Pesquerías continentales.....	56
2.4.2.1.1.1.14	Programas transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías	57
2.4.2.1.1.1.15	Moluscos	58
2.4.2.1.1.1.16	Jaiba.....	60
2.4.2.1.1.1.17	Pepino de Mar	61
2.4.2.1.1.1.18	Pelágicos Mayores.....	62
2.4.2.1.1.1.19	Escama Marina	63
2.4.2.1.1.1.20	Tiburones y rayas.....	64
2.4.2.1.1.1.21	Camarón.....	66
2.4.2.1.1.1.22	Langosta.....	67
2.4.2.1.1.1.23	Ostión.....	68
2.4.2.1.1.2	Programas de investigación en acuicultura	69
2.4.2.1.1.2.1	Cultivo de peces marinos.....	70
2.4.2.1.1.2.2	Cultivo de peces dulceacuícolas	72
2.4.2.1.1.2.3	Cultivo de Invertebrados marinos.....	76
2.4.2.1.1.2.4	Capacidad de Carga.....	79
2.4.2.1.1.2.5	Sanidad Acuícola.....	82
2.4.2.1.1.3	Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales.....	84
2.4.2.2	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.	84
2.4.2.2.1.1	Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera.....	84
2.4.2.2.1.2	Opiniones Técnicas en Acuicultura.....	86
2.4.2.2.1.3	Actualizar y elaborar las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera.	87
2.4.2.2.1.4	Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola.....	91
2.4.2.2.1.5	Elaborar Planes de Manejo Pesquero.....	93
2.4.2.2.1.6	Elaborar Capítulos del Libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	94

3	Anexos.....	96
3.1	Anexo. Relación de ponencias realizadas por personal de investigación y técnico del INAPESCA en 2017.....	96
3.2	Anexo. Relación de capacitaciones demandada por el sector pesquero y acuícola e impartidas por personal de investigación y técnico del INAPESCA en 2017.....	101
3.2.1	Anexo. Capacitaciones en materia acuícola.....	105
3.3	Anexo. Relación de proyectos y montos aprobados por el Componente de Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas del Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola.....	105
3.4	Anexo. Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero – diciembre 2017.....	107



Índice de Tablas

Tabla 1. Relación de reuniones de planeación y logística del proyecto del proyecto denominado: “Uso Generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018”	14
Tabla 2. Relación de cursos de capacitación realizados para el uso de redes suriperas en el Alto Golfo de California.....	14
Tabla 3. Relación de cursos de capacitación realizados para el uso de redes suriperas en el Alto Golfo de California.....	14
Tabla 4. Relación de proyectos aprobados sin suficiencia presupuestal.....	22
Tabla 5. Viajes de barcos camaroneros de arrastre monitoreados durante el cuarto trimestre de 2017 en la sonda de Campeche Proyecto REBYC II LAC.....	26
Tabla 6. Numeralia. Campaña Sonda de Campeche, Golfo de México.....	36
Tabla 7. Relación de manuscritos recibidos en el XII Taller de Redacción de Artículos Científicos.	39
Tabla 8. Relación de artículos científicos publicados por personal de investigación del INAPESCA en el cuarto trimestre del 2017.....	41
Tabla 9. Metas y productos institucionales del programa camarón del pacífico 2017 hasta el cuarto trimestre de 2017.....	44
Tabla 10. Metas y productos institucionales del programa almejas hasta el cuarto trimestre de 2017.....	45
Tabla 11. Metas y productos institucionales del programa almeja generosa hasta el cuarto trimestre de 2017.....	46
Tabla 12. Metas y productos institucionales del programa langosta del pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.....	47
Tabla 13. Metas y productos institucionales del programa pulpo del Pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.....	48
Tabla 14. Metas y productos institucionales del programa pulpo del pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.....	49

Tabla 15. Metas y productos institucionales del programa escama marina del pacífico norte hasta el cuarto trimestre de 2017.....	50
Tabla 16. Metas y productos institucionales del programa escama marina del pacífico sur hasta el cuarto trimestre de 2017.....	51
Tabla 17. Metas y productos institucionales del programa pelágicos menores hasta el cuarto trimestre de 2017.....	52
Tabla 18. Metas y productos institucionales del programa calamar gigante hasta el cuarto trimestre de 2017.....	53
Tabla 19. Metas y productos institucionales del programa jaiba del Pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.....	54
Tabla 20. Metas y productos institucionales del programa bentónicos de la Península de Baja California hasta el cuarto trimestre de 2017.....	55
Tabla 21. Metas y productos institucionales del programa pesquerías continentales hasta el cuarto trimestre de 2017.....	56
Tabla 22. Metas y productos institucionales del Programas transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías hasta el cuarto trimestre de 2017.....	57
Tabla 23. Metas y productos institucionales del Programa Moluscos del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	59
Tabla 24. Metas y productos institucionales del Programa Jaiba del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	61
Tabla 25. Metas y productos institucionales del Programa Pepino de mar del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	61
Tabla 26. Metas y productos institucionales del Programa Pelágicos Mayores del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	63
Tabla 27. Metas y productos institucionales del Programa Escama Marina del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	64
Tabla 28. Metas y productos institucionales del Programa Tiburones y rayas del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	65
Tabla 29. Metas y productos institucionales del Programa camarón del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....	67

Tabla 30. Metas y productos institucionales del Programa langosta del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....68

Tabla 31. Metas y productos institucionales del Programa Ostión del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.....68

Tabla 32. Reporte de avances de los Planes de Manejo Pesquero 2017.....94



Índice de Figuras

Figura 1. Reuniones de planeación participativa.....	13
Figura 2. Cursos de capacitación para el uso de las redes suriperas.....	13
Figura 3. Entrega de redes suriperas en San Felipe, B.C. y en el Golfo de Santa Clara.....	13
Figura 4. Curso de capacitación: Peces dulce acuícolas y Buenas Practicas de Manejo en el CRIP Carmen.....	20
Figura 5. Sistema de raceways para truchas del proyecto: Construcción y equipamiento para un laboratorio de producción de crías de trucha arcoíris <i>Oncorhynchis mykiss</i> de alta calidad dentro de las Instalaciones de la Unidad Acuícola de Zitácuaro, Michoacán.....	23
Figura 6. Avances del proyecto Modernización del equipo de filtrado y temperizado de agua de mar para la producción de semillas de moluscos bivalvos y microalgas en laboratorio.....	23
Figura 7. Oficinas de FAO-MX. Reunión para la implementación del Plan de Manejo Pesquero de Camarón Rosado. 13 de octubre de 2017.....	24
Figura 8. Heredia, Costa Rica. Del 27 de noviembre al 1 de diciembre de 2017.....	25
Figura 9. Capacitación de formadores para impartir el curso sobre el Enfoque Ecosistémico de la Pesca de arrastre de camarón/fondo. Del 3 al 5 de Diciembre de 2017 en Tárcoles Costa Rica.....	26
Figura 10. Capturas del viaje realizado entre noviembre y diciembre en el barco CONCORDIA I con el Observador José Joaquín Chijate.....	27
Figura 11. Rediseño de estaciones de muestreo en el Banco de Campeche (Crucero Lambda 321), de las cuales se realizaron las que se encuentran dentro las elipses rojas.....	28
Figura 12. Captura de camarón en el B/I “Dr. Jorge Carranza Fraser”.....	31
Figura 13. Carta de batimetría del levantamiento en el polígono estudiado.....	33
Figura 14. Análisis de sedimento en el polígono levantado.....	33
Figura 15. Distribución de los lances de pesca realizados durante el cuarto trimestre en el polígono estudiado.....	34
Figura 16. Ubicación del pecio localizado al norte del polígono.....	35

Figura 17. Captura de camarón blanco (*Penaeus setiferus*) en la Sonda de Campeche. 35

Figura 18. Captura de camarón rosado (*Penaeus duorarum*) y su fauna acompañante en un lance de pesca típico.....36

Figura 19. Portadas de los volúmenes 25 número 1 y 2 de la Revista Ciencia Pesquera en 2017.
.....39



1 INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 (PND), eje rector de las políticas públicas, señala que los objetivos que lo conforman son los motivos fundamentales de la acción del gobierno. El PND identifica como una de las metas nacionales la importancia de construir un “México Próspero”, y claramente expone que el sector agroalimentario requiere un enfoque de productividad, rentabilidad y competitividad incluyente, que incorpore el manejo sustentable de los recursos naturales, promueva la generación de empleos, fomente el desarrollo de infraestructura, propicie el uso de nuevas tecnologías, posibilite competir exitosamente en el exterior, atienda necesidades específicas de las regiones geográficas del país y genere valor agregado.

Bajo esta perspectiva el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018 publicado el 13 de diciembre de 2013, plantea como visión estratégica “...construir un nuevo rostro del campo sustentado en un sector agroalimentario productivo, competitivo, rentable, sustentable y justo, que garantice la seguridad alimentaria del país”, y su primer objetivo se centra en impulsar la productividad en consonancia con los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Por lo 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, dedicado a la Investigación aplicada en la pesca y la acuicultura vinculada al desarrollo y sustentabilidad del sector pesquero, publica el 14 de agosto de 2014 su Programa Institucional, en el cual se plasman los objetivos, estrategias y líneas de acción alineadas a las metas nacionales y sectoriales; adicionalmente y con base en las directrices del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 contempla actividades que permiten fortalecer su presencia a nivel nacional e internacional.

En este sentido, el presente documento sintetiza los logros del INAPESCA, y los resultados de las investigaciones que permiten la evaluación de los recursos pesqueros, y a su vez determinar cuánto se puede pescar (cuota), cuándo se pesca (veda), cómo y con qué pescar (artes de pesca), dónde se puede pescar (zonas de pesca), tamaños que se pueden pescar (tallas mínimas) y cuántos se pueden pescar (esfuerzo pesquero). De igual forma, se realiza un resumen de la investigación en acuicultura, la cual se enfoca en apoyar el desarrollo tecnológico y mejora los procesos de producción. 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

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

La disponibilidad, validación y aceptación de tecnologías -incluidos el desarrollo, innovación y transferencia- permiten agregar valor a los productos y coadyuvan al crecimiento de la actividad pesquera en sistemas de captura o de cultivo, así como en la transformación de productos.

La tecnología es un conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacen necesidades esenciales.

Meta anual: Generación de 01 desarrollo tecnológico pesquero.

No.	Desarrollo tecnológico pesquero
1	Red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California.

El INAPESCA, a través de la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico (DGAIPP), realizó el proyecto denominado: **“Uso Generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018”**, el cual contó con cinco etapas. Este proyecto, surge ante la necesidad de contar con artes de pesca para la captura de camarón que reduzcan el impacto al ambiente, en específico conservar la vida de la vaquita marina.

Lo anterior, una vez que fue suspendido el Programa de cautiverio para la vaquita marina (CPR). Es por ello, que se reactiva el proyecto el 15 de diciembre de 2017, con una reunión ante autoridades pesqueras y productores.

Este proyecto consta de cinco etapas o fases:

Etapa	Estatus
1. Reuniones de planeación participativa (Figura 1).	Ejecutado
2. Adquisición de las redes suriperas en la reforma, Sinaloa, bajo la supervisión de ingenieros del INAPESCA.	Ejecutado
3. Ejecución de cursos de capacitación (Figura 2). En total se realizaron 54 cursos y se capacitaron casi 800 pescadores en el Golfo de Santa Clara y San Felipe (25 de julio al 8 de septiembre de 2017).	Ejecutado
4. Entrega de redes suriperas en San Felipe, B.C. y en el Golfo de Santa Clara (Figura 3).	Ejecutado
5. Uso generalizado (inicio reprogramado, debido al cierre a la actividad pesquera por el Programa de cautiverio para la vaquita marina).	En ejecución



Figura 1. Reuniones de planeación participativa.



Figura 2. Cursos de capacitación para el uso de las redes suriperas.



Figura 3. Entrega de redes suriperas en San Felipe, B.C. y en el Golfo de Santa Clara.

Tabla 1. Relación de reuniones de planeación y logística del proyecto del proyecto denominado: “Uso Generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018”,

No.	Fecha	Lugar
1	22 de junio de 2017	Alto Golfo de California
2	26 de junio de 2017	Ensenada, Baja California.
3	08 de septiembre de 2017	San Felipe, Baja California.
4	16 de noviembre de 2017	Ensenada, Baja California.
5	28 de noviembre de 2017.	Ensenada, Baja California.

Dentro de las actividades de la etapa 3, correspondiente a la capacitación con las organizaciones pesqueras de San Felipe y el Golfo de Santa Clara, se impartieron los cursos a 921 pescadores para el uso del sistema de pesca (Tabla 2) y se entregaron 678 redes suriperas, a 103 cooperativas y 21 permisionarios durante el mes de septiembre de 2017 (Tabla 3).

Tabla 2. Relación de cursos de capacitación realizados para el uso de redes suriperas en el Alto Golfo de California.

Localidad	Número de cursos	Número de pescadores capacitados
Golfo de Santa Clara	40	780
San Felipe	14	14
Total	54	794

Tabla 3. Relación de cursos de capacitación realizados para el uso de redes suriperas en el Alto Golfo de California.

Localidad	Número de redes entregadas	Cooperativas	Permisionarios
Golfo de Santa Clara	429	82	21
San Felipe	249	21	0
Total	678	103	21

Meta anual: Generación de 08 desarrollos tecnológicos acuícolas

En el 2017 el INAPESCA, a través de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura (DGAIA) realizó ocho proyectos enfocados a desarrollos tecnológicos acuícolas:

1. Implementación de bases biotecnológicas para el cultivo de robalo (*Centropomus nigrescens*), camarón (*Litopenaeus vannamei*), y ostión (*Crassostrea spp.*) en granjas acuícolas como medidas de biorremediación.
2. Laboratorio de acuicultura para el desarrollo de innovaciones tecnológicas de especies marinas de importancia comercial y potenciales de cultivo.
3. Desarrollo biotecnológico y acompañamiento técnico a productores en diversas zonas y sistemas de cultivo en Ensenada, Baja California, para la producción de Trucha (*Oncorhynchus mykiss*) variedad Steelhead.
4. Desarrollo tecnológico del cultivo de bagre (*Ictalurus balsanus*) con prácticas ambientales sostenibles en el centro de reproducción e innovación acuícola de Pucato, Michoacán.
5. Desarrollo tecnológico de la acúmara (*Algansea lacustris*) del lago de Pátzcuaro.
6. Desarrollo tecnológico de pescado blanco (*Chirostoma estor*).
7. Desarrollo tecnológico de la producción de mojarra tahuina (*Cichlasoma trimaculatum*) en tres diferentes sistemas de cultivo en Nezahualcóyotl, Chiapas.
8. Desarrollo de biotecnologías para el cultivo de corales utilizables para restauración de arrecifes y su efecto en el reclutamiento de especies de importancia comercial.

Avances relevantes de los desarrollos tecnológicos acuícolas

Desarrollo tecnológico del cultivo de bagre (*Ictalurus balsanus*) con prácticas ambientales sostenibles en el centro de reproducción e innovación acuícola de Pucuat, Michoacán.



Para el cultivo de bagre dentro de las actividades relevantes que se alcanzaron durante el cuarto trimestre, se hace mención de lo siguiente:

a) Mantenimiento exitoso de reproductores en condiciones de cautividad, b) colocación de nidos en área de reproducción, c) conclusión de la sala para mantenimiento de crías y, d) evaluación de la aceptación por la especie de alimento balanceado.

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



Se realizó el ensayo experimental de engorda de juveniles de pescado blanco en estanquería de geomembrana, en el que se probaron dos dietas inertes, una comercial y otra formulada con lo cual se culminó durante este trimestre con la parte experimental y los respectivos análisis. Por otro lado, se desarrollaron dos protocolos con respecto al cultivo de los rotíferos de *Proales similis* y *Brachionus ibericus*, tras realizar en el año diferentes pruebas experimentales.

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

A finales de noviembre del 2017, se efectuó la siembra de 3,000 juveniles de acúmara como parte de los compromisos establecidos con el IMTA para llevar a cabo la “Recuperación y Repoblación de Especies del Lago de Pátzcuaro, acúmara y Achoque”. Por otro lado, se culminó el acondicionamiento de 6 estanques rectangulares con la construcción de invernadero para pruebas de engorda en el CRIP- Pátzcuaro. Se culminaron los análisis histológicos para realizar la descripción ontogénica de las larvas, con el propósito de diseñar protocolos de alimentación, de acuerdo con el conocimiento de los cambios morfológicos durante esta etapa.



2.1.1.2 Línea de acción 1.1.2. Transferir tecnologías e innovaciones Pesqueras y Acuícolas

Para los países en desarrollo la transferencia tecnológica apoya el progreso social y económico, lograrlo requiere esfuerzos internos innovadores a fin de desarrollar tecnologías o adquirirlas de un tercero. Desde su establecimiento, el INAPESCA se ha dedicado tanto a concebir modificaciones tecnológicas que permitan hacer más eficiente uno o varios procesos como a transferir tecnologías, con el doble propósito de aportar ventajas competitivas a los receptores y de introducir en el mercado productos, procesos o servicios novedosos.

Meta anual: Una tecnología pesquera transferida.

Como parte de las actividades del proyecto intitulado: “Uso Generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018”, se realizó la transferencia de la tecnología a través de los cursos de capacitación para su implementación y manejo.

Red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California

Para realizar la transferencia de la tecnología pesquera se realizaron cursos de capacitación, a través de sesiones teóricas en aula y sesiones prácticas en el mar con el objetivo de capacitar a los pescadores de Golfo de Santa Clara y San Felipe el principio de captura de la Red Suripera, que consiste en:



- Movimiento de la red sobre el fondo aprovechando la energía del viento o la corriente, sin consumo de combustible,
- Partes que compone una red suripera.
- Capacitación *in situ* de la red suripera.

Meta anual: Una tecnología acuícola transferida.

Producción de crías de pescado blanco



Como parte de las actividades de proyecto denominado; “Desarrollo tecnológico de Pescado Blanco (*Chirostoma estor*)”, se continúa apoyando a la planta de producción de crías de pescado blanco de la Unión de Campesinos de Tzintzimeo en el estado de Michoacán. Para ello, se realizará la transferencia y generación de los protocolos de producción de rotíferos y microalgas en la para alimentar a las crías.

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 cuarto trimestre del 2017, los investigadores y técnicos del INAPESCA, difundieron los resultados de sus investigaciones, a través de **41 ponencias relacionadas con temas pesqueros y acuícolas**. El listado de las ponencias presentadas en diversos foros y congresos científicos se encuentra en el anexo 3.1 del presente documento.

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, por cambios en la normatividad o por incremento de la calidad e inocuidad, entre otras. Es por ello que el INAPESCA en atención a las demandas externadas por parte del sector productivo imparte los cursos requeridos.

Durante el 2017, el INAPESCA impartió **115 cursos de capacitación al sector pesquero y acuícolas**, a través de sus investigadores y técnicos, a nivel nacional. La relación de los 61 cursos impartidos se encuentra en el anexo 3.2 (Figura 4), el resto (54) se describieron en la sección **1.1.1. Desarrollar tecnologías e innovaciones pesqueras y acuícolas**, ya que forman parte del proyecto denominado: “Uso Generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018”.



Figura 4. Curso de capacitación: Peces dulce acuícolas y Buenas Practicas de Manejo en el CRIP Carmen.

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.

Dentro de las Reglas de Operación del Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, se encuentra el Componente Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas. Dicho programa tiene como objetivo es lograr que las Unidades Económicas Pesqueras y Acuícolas incrementen su productividad, en un marco de sustentabilidad.

En este sentido, el objetivo específico es mejorar la productividad de las Unidades Económicas Pesqueras y Acuícolas, otorgando incentivos a la producción a agregar valor, a la comercialización y fomento al consumo; así como para el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas.

El Programa y sus componentes incluidos están sujetos al presupuesto autorizado en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el año fiscal correspondiente, con el fin de

impulsar la productividad en el sector agroalimentario, observando las prioridades que establece el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018.

En el 2017, de acuerdo con el artículo 39 de las Reglas de Operación el INAPESCA es Unidad Responsable, al igual que la Coordinación General de Operación y Estrategia Institucional de la CONAPESCA. Además de ser la instancia ejecutora del componente.

Los conceptos de apoyo, montos máximos y requisitos son los que se indican en el cuadro siguiente del Componente antes citado son:

- a) Adquisición de líneas genéticas de interés comercial.
- b) Construcción y/o adecuación de infraestructura, instalaciones y equipamiento de laboratorios de producción de larvas, postlarvas, semillas, crías o juveniles de organismos acuáticos.
- c) Manejo y preservación de productos sexuales de especies de importancia comercial, con fines de mantener bancos de genoma.
- d) Caracterización de líneas genéticas.

En cuanto a los avances de este Componente, al 31 de diciembre de 2017, se ministraron en total \$ **67,731,749.20** (Sesenta y siete millones setecientos treinta y un mil setecientos cuarenta y nueve pesos 20/00 M.N.), con lo cual fue posible apoyar a 24 solicitudes de apoyo. En el Anexo 3, se describe la relación de proyectos y montos aprobados por el Componente de Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas del Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola.

Por otro lado, los beneficiarios de la empresa Tecnología Pesquera Avanzada de Campeche, y del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. éste último con el proyecto denominado “Caracterización Genética Del Pie De Cría De Ostión Japonés *Crassostrea gigas*, y la Asociación de Marcadores Genómicos Con La Resistencia La Virus Oshv-1”, se desistieron de la realización del proyecto y solicitaron las líneas de captura para el reintegro de los recursos a la TESOFE. Esta misma institución se desistió de realizar un proyecto más que todavía no se había ministrado.

En cuanto a reducciones de presupuesto, el incentivo recibió un recorte de \$17, 000,000.00 (Diecisiete millones de pesos 0/00 M.N.), por lo que existió insuficiencia presupuestaria para apoyar varios proyectos. A continuación, se enlistan los proyectos aprobados sin suficiencia presupuestal:

Tabla 4. Relación de proyectos aprobados sin suficiencia presupuestal.

Beneficiario	Proyecto	Monto
Francisco Arregui Mendoza	Proyecto Bagre 2017. Francisco Arregui Mendoza Proveeduría Nacional De Crías De Bagre	\$1,000,000.00
Criadores Acuícolas De Tamaulipas S.A. De C.V.	In-Pond <u>Raceway</u> Como Tecnología Para La Preservación Y Desarrollo De Reproductores De Bagre (<i>Ictalurus Punctatus</i>)	\$575,000.00
Acuicultura Robles S.P.R. De R.L.	Consolidación Operativa De Laboratorio De Producción De Semillas De Moluscos Bivalvos De Importancia Comercial Del Noroeste De México	\$4,305,721.00
Productores 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	\$3,203,780.44
Ezequiel Escorcía De La Merced	Adecuación Y Tecnificación De La Unidad Acuícola "La Vega" Como Estrategia De Fomento A La Producción De Crías De Carpa Espejo, En El Municipio De Acatlán, Hidalgo.	\$4,257,950.00
Universidad Tecnológica Del Mar De Tamaulipas Bicentenario	Conservación De Stock Genético De Líneas De Importancia Comercial Y Nativas En Tamaulipas	\$4,488,555.00
Instituto Tecnológico Superior De Centla	Construcción Y Operación De Un Laboratorio Para La Producción De Alevines Y Engorda De Tilapia (<i>Oreochromis Niloticus</i>), En El Instituto Tecnológico Superior De Centla, ITSCE	\$3,829,796.00
Laboratorios V.L., S.A. De C.V.	Ampliación De Laboratorio De Larvas De Camarón	\$4,800,000.00
		\$26,460,802.44

Cabe destacar que, en los objetivos de la Matriz de Indicadores para Resultados, al final del trimestre se obtuvieron los avances:

- En cuanto al Objetivo B C5. Incentivos para unidades económicas dedicadas a la producción, conservación, manejo y aprovechamiento de recursos genéticos de interés comercial, entregados. Al cierre del trimestre se ministró el 80.95% del presupuesto establecido para el incentivo Recursos Genéticos Acuícolas.
- En cuanto al Objetivo B 6 A13.C5.1 Dictaminación de solicitudes de apoyo para la conservación, manejo y aprovechamiento de recursos genéticos en materia de acuicultura. Como se indicó en el reporte anterior, se completó el 100% del objetivo.

En cuanto la carga al Sistema Integral de Información de Padrones de Programas Gubernamentales, se envió la información al enlace de SAGARPA para la carga al SIIPP-G y continuamos esperando la confirmación.



Figura 5. Sistema de raceways para truchas del proyecto: Construcción y equipamiento para un laboratorio de producción de crías de trucha arcoíris *Oncorhynchis mykiss* de alta calidad dentro de las Instalaciones de la Unidad Acuícola de Zitácuaro, Michoacán.



Figura 6. Avances del proyecto Modernización del equipo de filtrado y temperizado de agua de mar para la producción de semillas de moluscos bivalvos y microalgas en laboratorio.

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 04 proyectos o colaboraciones internacionales.

El objetivo general del INAPESCA en actividades vinculadas con el ámbito internacional es brindar asesoría técnica y científica, y participar activamente en el diseño de estrategias para participar en diferentes foros y organismos internacionales; así como representar y defender los intereses nacionales en materia de investigación científica en temas de pesca y acuicultura, dando puntual seguimiento a las iniciativas y responsabilidades asumidas en el marco de dichos foros y organismos.

El INAPESCA, a través de sus áreas sustantivas de pesca, continúa realizando labores en cuatro proyectos de impacto internacional en coordinación con otros países:

- 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).
- d) Evaluación y Manejo Integral del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México”. Proyecto Binacional México – Estados Unidos de América.

Referente a las actividades realizadas en cada proyecto, se describen a continuación:

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

Durante el cuarto trimestre del 2017, se realizaron las siguientes reuniones para el seguimiento y realización de objetivos de dicho proyecto:

- a) Oficinas de la Representación de la FAO en México. Del 13 de octubre de 2017. Reunión para acordar acciones para la implementación del “Plan de Manejo de Camarón Rosado en la Sonda de Campeche”. Participaron CANAINPESCA-Campeche, Sistema-Producto Camarón, Secretario de Pesca del estado de Campeche, INAPESCA-Campeche, Dirección General de Ordenamiento Pesquero, Subdirector de Normatividad y Delegado de Pesca en Campeche, por parte de la CONAPESCA (Figura. 7).



Figura 7. Oficinas de FAO-MX. Reunión para la implementación del Plan de Manejo Pesquero de Camarón Rosado. 13 de octubre de 2017.

- b) Heredia, Costa Rica. Del 27 de noviembre de 2017. Participación por parte de México de Dr. Ramón Isaac Rojas González, Director General Adjunto de Investigación Pesquera en el Atlántico. El objetivo de la reunión fue adoptar los planes de trabajo y objetivos para el 2018. Proponer cambios o recomendaciones para mejorar la ejecución del proyecto. Discutir y compartir lecciones aprendidas y propuestas.
- c) Heredia, Costa Rica. Del 27 de noviembre al 1 de diciembre de 2017. Participación por parte de México del Ocean. Ramón Chávez Amparan y Armando Wakida Kusunoki del INAPESCA y Saúl Pensamiento Villarauz de la Secretaria de Pesca del Gobierno del estado de Campeche. Los objetivos del Curso Regional fueron proveer a los participantes el conocimiento y herramientas para desarrollar, implementar y monitorear un plan de gestión pesquero basado en un enfoque ecosistémico, para las pesquerías de arrastre de camarón/de fondo de la región y en los sitios pilotos del proyecto (Figura 8).



Figura 8. Heredia, Costa Rica. Del 27 de noviembre al 1 de diciembre de 2017.

- d) Tárcoles Costa Rica. Del 03 al 5 de diciembre de 2017. Participaron por parte de México Armando Wakida Kusunoki y Cecilia Quiroga Brahm. Capacitación de formadores para impartir el curso sobre el Enfoque Ecosistémico de la Pesca de arrastre de camarón/fondo en Participantes: Los objetivos del curso de Capacitación de Capacitadores en EEP es desarrollar la capacidad de los participantes de llevar a cabo exitosamente el curso EEP. Los participantes van a tener las herramientas, técnicas y metodología para para llevar a cabo con éxito el curso EEP en sus países de origen (Fig. 9).
- e) Universidad Marítima Internacional de Panamá. Del 4 y 5 de diciembre de 2017. Taller de capacitación sobre producción y utilización de ensilado de pescado en las Instalaciones de la Participantes: Kevin Ceballos Huicab, designado por permisionarios de camarón y Ana Teresa Sabas Flores Díaz de León, Jefe del Departamento de Sistemas de Producción e Investigación en el CETMAR 02 Campeche. Capacitar a los diferentes actores: técnicos, productores y autoridades sobre las ventajas del uso de ensilado de pescado en alimentos balanceados, además de presentar las tecnologías sobre la producción y utilización del mismo, convirtiendo los desperdicios de pescado en un producto con alto valor nutritivo.



Figura 9. Capacitación de formadores para impartir el curso sobre el Enfoque Ecosistémico de la Pesca de arrastre de camarón/fondo. Del 3 al 5 de Diciembre de 2017 en Tárcoles Costa Rica.

En cuanto al programa de observadores de abordó, se realizaron el monitoreo de 07 viajes de pesca de la flota comercial camaronera en la Sonda de Campeche (Tabla 5 y Figura 10):

Tabla 5. Viajes de barcos camaroneros de arrastre monitoreados durante el cuarto trimestre de 2017 en la sonda de Campeche Proyecto REBYC II LAC

CÓDIGO REBYC	CÓDIGO FIDEMAR	EMBARCACIÓN	OBSERVADOR	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	DÍAS	PUERTO DE SALIDA	PUERTO DE ARRIBO
ACGM016	CG560	MÓNICA II	ALVARADO GARCIA MAURICIO	10/11/2017	12/12/2017	33	LERMA, CAMP.	LERMA, CAMP.
ACGM017	CG561	CONCORDIA I	CHIJATE VELÁZQUEZ JOSÉ JOAQUIN	10/11/2017	07/12/2017	28	LERMA, CAMP.	LERMA, CAMP.
ACGM018	CG562	DON ALVARO IV	BOUCHOT ALEGRÍA JUAN PABLO	10/11/2017	07/12/2017	28	LERMA, CAMP.	LERMA, CAMP.
ACGM019	CG563	MÓNICA I	MARTINEZ TRUJILLO JOSUÉ	29/11/2017	15/12/2017	17	LERMA, CAMP.	LERMA, CAMP.
ACGM020	CG564	MONICA II	ALVARADO GARCIA MAURICIO	15/12/2017	29/12/2017	15	LERMA, CAMP.	LERMA, CAMP.
ACGM021	CG565	CONCORDIA I	CHIJATE VELÁZQUEZ JOSÉ JOAQUÍN	11/12/2017	29/12/2017	19	LERMA, CAMP.	LERMA, CAMP.
ACGM022	CG566	DON ALVARO IV	BOUCHOT ALEGRÍA JUAN PABLO	13/12/2017	En curso		LERMA, CAMP.	



Figura 10. Capturas del viaje realizado entre noviembre y diciembre en el barco CONCORDIA I con el Observador José Joaquín Chijate

Entre otras actividades de carácter administrativo se ha realizado:

- a) **Revisión de la Carta de Acuerdos para el segundo año.** Durante el trimestre se gestionó la Carta de Acuerdos FAO/INAPESCA para el segundo año (2018) que fue revisada tanto por FAO como por INAPESCA; actualmente se encuentra en firmas en la FAO ROMA
- b) **Carta de Acuerdos entre la FAO y el Sistema-Producto Camarón.** Durante el trimestre se gestionó esta carta de acuerdo, cuyo objetivo es la realización de las pruebas de las Redes Piloto mediante la Flota de pesca comercial de camarón por arrastre.
- c) **Programa de Trabajo y Presupuesto 2018.** En Noviembre, se elaboró y envió a la Coordinación Regional el Programa de Trabajo y el Presupuesto para el segundo año, mismo que fue sometido ante el Comité Directivo en la Reunión de Noviembre.

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

Durante el cuarto trimestre del año, se realizaron las gestiones para realizar el crucero de investigación en colaboración con Cuba del 26 de noviembre al 21 de diciembre del 2017.

Régimen de operación. - Se diseñó y propusieron inicialmente 18 estaciones en la zona de pesca donde operan las flotas pesqueras mexicana y cubana entre los 33.5 y 57.6 metros de profundidad. Sin embargo, por interacción de distintos factores como pérdida de días por descompostura de la embarcación y por malas condiciones climáticas, se rediseño a monitorear únicamente 8 estaciones en el Oriente del Banco de Campeche (Figura 11), en la cual diversos trabajos previos han detectado dicha zona como un área de agregación para la reproducción del mero rojo (*E.morio*). Por lo que, del plan únicamente se realizaron muestreos en cinco estaciones, ya que de los 11 días de navegación únicamente se pudieron laborar 3 días.

Como se mencionó anteriormente, de las 18 estaciones programadas solamente se pudieron trabajar cinco de ellas, debido al mal tiempo imperante en la zona. En las estaciones 7, 9 y 12, se realizaron 2 lances. En la estación número 8, por pérdida de luz solar solo fue posible realizar un lance; y en la estación 10 se emplearon 3 embarcaciones y realizaron dos lances cada una. Por lo tanto, se calaron 7,350 anzuelos en las cinco estaciones. Se capturaron 11 ejemplares de mero, con un peso de 50.57 kg y la captura de fauna acompañante fue de 64.25 kg, lo que da un total de 114.82 kg. El mero representó el 44.04 % del peso de la captura y el 16.17 % en número de la captura total.

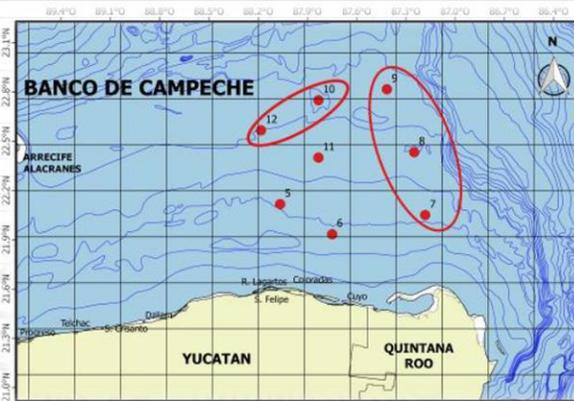


Figura 11. Rediseño de estaciones de muestreo en el Banco de Campeche (Crucero Lambda 321), de las cuales se realizaron las que se encuentran dentro las elipses rojas.

En conclusión, se considera que los resultados del crucero número 44 (2017) no pueden ser comparativos respecto a los años anteriores, debido a la poca representación de las estaciones, ya que se podría sub o sobrestimar la información, es por ello por lo que únicamente se compararon los resultados entre las estaciones que se realizaron durante el mismo.

Respecto a los cruceros anteriores y la fauna acompañante, fue posible observar que se mantiene su valor preponderante, siendo la rubia (*Ocyurus chrysurus*) la especie principal, en las estaciones visitadas.

La presencia de tallas mayores de los 70 cm de Lf y la presencia de por lo menos un macho, muestra la presencia de organismos reproductores activos. Se aprecia que los ejemplares estuvieron en los primeros o en los últimos estadios de desarrollo gonádico, lo cual sugiere que han iniciado y/o terminado el periodo de reproducción y desove.

Como recomendaciones de este crucero, se menciona lo siguiente:

- Actualizar los objetivos científicos del convenio México-Cuba, considerando la situación actual del recurso (*E. morio*).

- Continuar con los cruceros de investigación, pero proponer fechas claves para realizarlos y por ambos países respetar las fechas propuestas.
- Asegurar la disponibilidad de 3 o incluso idealmente 4 lanchas cherneras para futuros cruceros.

2.3.1.1.1.3 Comisión internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).

Durante el cuarto trimestre del año, se participó en la Reunión del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) convocados por la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) del 02 al 06 de octubre de 2017 en Madrid, España. En la cual, se contó con la participación de 23 CPC (actualmente, existen 51 partes contratantes), se admitió la participación a observadores y se dio la bienvenida a representantes de partes, entidades, entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (Taipéi Chino), de organizaciones intergubernamentales (FAO), y de organizaciones no gubernamentales (Federation of Maltese Aquaculture Producers – FMAP, Humane Society International - HIS, International Seafood Sustainability Foundation – ISSF, Pew Charitable Trusts, The Ocean Foundation, The Shark Trust y World Wild Fund – WWF).

Posteriormente, se participó en la 25ª Reunión Ordinaria de la Comisión Internacional para la Conservación del atún Atlántico (ICCAT) del 14 al 22 de noviembre de 2017 en Marrakech, Marruecos.

2.3.1.1.1.4 Evaluación y Manejo Integral del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México”. Proyecto Binacional México – Estados Unidos de América.

Durante el cuarto trimestre se realizaron las siguientes actividades:

- a) Revisión de CONTRATO ONUDI NO. 3000052403 entre LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL (ONUDI) y el INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA (INAPESCA).
- b) Elaboración del plan de trabajo 2017-2018 del Componente 2 Recuperación de recursos marinos vivos, del proyecto Gran Ecosistema Marino Golfo de México.
- c) Elaboración del plan de trabajo 2017-2023 del Componente 2 Recuperación de recursos marinos vivos, del proyecto “Implementación del Plan de Acciones estratégicas del Gran Ecosistema Marino del Golfo de México”.
- d) Revisión de avances y reporte sobre Plan de manejo de Sierra y Peto.

Asimismo, se participó en las siguientes reuniones:

- 1) Reunión de Coordinación FAO/INAPESCA/CONAPESCA para la conformación del Comité Consultivo de la pesquería de mero en Yucatán, realizada el 11 de octubre de 2017.
- 2) Reunión de Coordinación FAO/INAPESCA/CONAPESCA para la conformación del Comité Consultivo de la pesquería de camarón en Tamaulipas y Veracruz, el 12 de octubre de 2017.
- 3) Reunión para la instalación del Comité Consultivo de la pesquería de camarón en Tamaulipas y Veracruz, 30 de octubre de 2017.
- 4) Reunión de trabajo con el sector pesquero de Yucatán para la implementación del comité consultivo de la pesquería de mero, del 22 al 24 de octubre de 2017.

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 Informe de los resultados derivados de las actividades de investigaciones de los 180 días efectuadas en la Sonda de Campeche.

El Acuerdo Intersecretarial por el que se establecen zonas de seguridad para la navegación y sobrevuelo en las inmediaciones de las instalaciones petroleras y para el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas en zonas marinas mexicanas publicado el 11 de octubre de 2016, en el cual, el Transitorio Cuarto de dicho Acuerdo, estableció que el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA) efectuará **las investigaciones pesqueras y acuícolas** que correspondan para sustentar, con la opinión técnica que emita y basada en la mejor evidencia científica disponible, las decisiones que en la materia adopte la autoridad pesquera para la adecuada implementación de este instrumento.

El área de estudio corresponde a la zona central del Golfo de Campeche, conocida como la Sonda de Campeche, específicamente el área está ubicada en un polígono delimitado entre las longitudes 91°39'54" W y 92° 50'34" W y las latitudes 18° 48'58" N y 20° 52' 50" N, la Sonda forma parte de la plataforma continental del noroeste de la Península de Yucatán y el sur del Golfo de México, con una profundidad máxima de 200 m partiendo desde la línea de costa. La Secretaría de Marina emitió una carta de navegación enmarcando cinco Polígonos de zona a

evitar, el primero al norte de la zona al oeste de Cayo Arcas con un área total aproximada de 34.5 km², el segundo de mayor tamaño al centro de la zona petrolera con un área de 2, 208 km² y el tercero al sur de la zona de estudio con un área de 107 km², otro cerca de la costa de Tabasco de 19.4 km² y el más pequeño en forma de triángulo muy cerca de la costa de 4.86 km²: lo que corresponde un área total de 2,374.1 km².

El objetivo general de la investigación es la evaluación de los recursos pesqueros en el área de estudio a través de información científica y tecnológica, así como su relación con el relieve marino.

Para el cumplimiento de dicho objetivo, el INAPESCA trasladó del Puerto de Mazatlán, Sinaloa al Puerto de Seybaplaya, Campeche al B/I “Dr. Jorge Carranza Fraser”, el 4 de diciembre del 2016; cruzando por el Canal de Panamá el 17 de diciembre y el 2 de enero 2017 el barco fue a dique seco en el Puerto de Veracruz para pintura y mantenimiento preventivo. Arribó a Campeche el 16 de enero del 2017 gestionando exitosamente con el Gobierno de Campeche la API de Seybaplaya como puerto base de operaciones.



Figura 12. Captura de camarón en el B/I “Dr. Jorge Carranza Fraser”.

Durante el cuarto trimestre, se realizaron las últimas campañas de investigación del 2017 identificadas con las claves JCFINP/1710 y JCFINP/1711, durante octubre y noviembre respectivamente. El crucero JCFINP/1710 fue enfocado en actividades de batimetría, generando información a través de los sistemas acústicos con los que cuenta el B/I “Dr. Jorge Carranza Fraser”, mientras que el crucero JCFINP/1711 se centró en actividades de pesca de arrastre camaronero y actividades de batimetría con métodos acústicos. Durante diciembre de 2017 y enero de 2018 el buque se trasladó al Puerto de Tampico, Tamaulipas donde la empresa responsable de la embarcación llevará a cabo un plan de mantenimiento correctivo y preventivo.

Entre los puntos a destacar, y que posibilitaron al INAPESCA navegar e investigar las zonas antes restringidas, se mencionan los siguientes:

1. Desaparecen las zonas de prevención aérea, marítima y la zona de exclusión.
2. Se conservan las 5 zonas a evitar que existen desde el 2012, pues el decreto que las estableció no ha sido derogado.
3. Se señalan las ubicaciones geográficas precisas de las plataformas, tanto activas como en desuso, así como por primera vez se precisa la ubicación de los cabezales submarinos, donde no se puede arrastrar en un círculo de 2 km de diámetro (292 km² de cabezales).
4. Área total de exclusión 17,462.97 km² decretada en 2003.
5. Área total de exclusión 2,374.1 km² por acuerdo intersecretarial 2017.
6. Apertura potencial a pesca y acuicultura 15,088.87 km² 2017.
7. Apertura potencial a pesca de arrastre 14,796.87 km² 2017.

En este trimestre, las actividades a bordo del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser se enfocó en las siguientes líneas de investigación: hidroacústica (batimetría, acústica pesquera, caracterización del subsuelo), oceanografía (física, química, biológica y geológica), pesca (curricán, líneas, palangre, red arrastre), mediante los dos cruceros realizados durante octubre y noviembre, navegando 489 transectos en 58 días navegados, 8,769 millas náuticas y 67 estaciones de muestreo.

Los cruceros antes mencionados obtuvieron diversos resultados de las líneas de investigación desarrolladas dentro del buque de investigación, de tan forma que fue posible obtener: la carta de batimetría de un polígono ubicado al noreste de la zona de estudio. La batimetría generada es de alta resolución, mostrando las estructuras del relieve marino que pudieran representar algún riesgo para las actividades pesqueras, en particular las de arrastre camaronero. El polígono posee un área total de 1740 km², de los cuales 1592.5 km² quedan libres de obstáculos para los arrastres (Figura 13).

De igual forma, se generó un análisis de sedimento en la zona de levantamiento batimétrico mediante el procesamiento de la información. La carta de granulometría muestra una distribución de arena arcillosa al sur del polígono, siendo también presente en la parte central al oeste y una pequeña franja al noreste. Este tipo de sedimento es el más frecuente según el análisis sedimentario generado con la información del ecosonda multihaz. La carta generada es de vital importancia para las actividades pesqueras que se pretenden desarrollar en la zona, debido a que la distribución de las especies de camarón responde al tipo de sedimento presente en la zona (Figura 14).

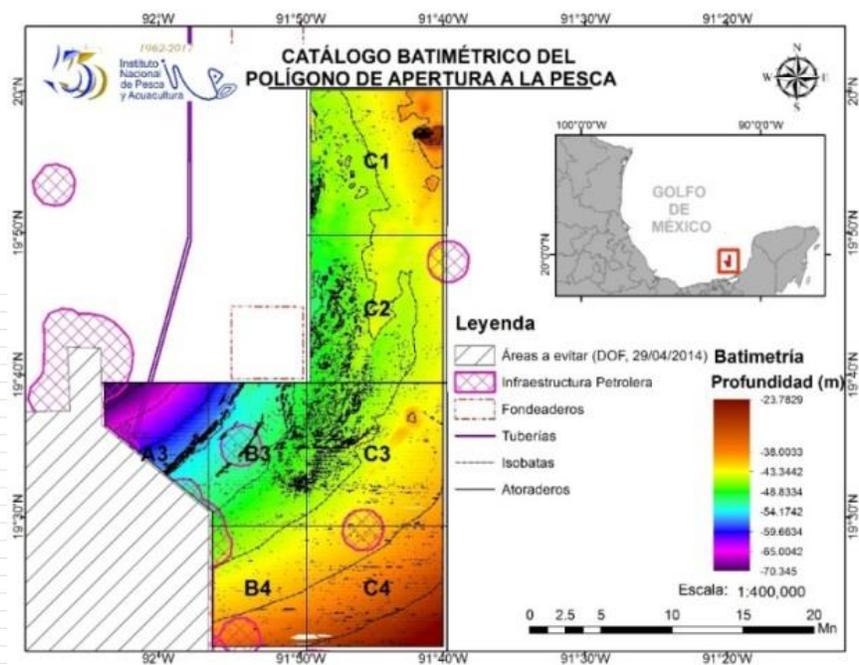


Figura 13. Carta de batimetría del levantamiento en el polígono estudiado.

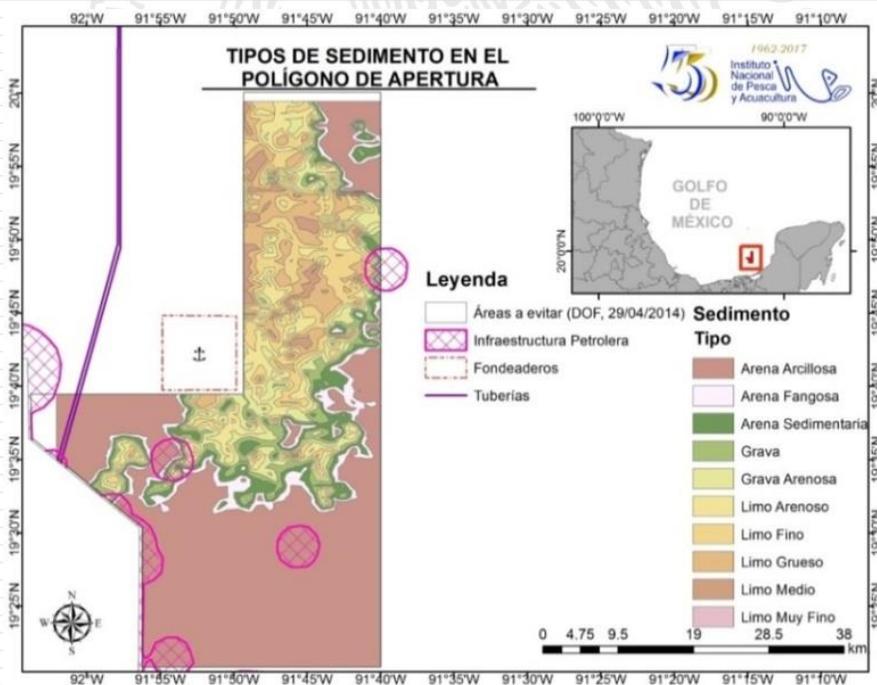


Figura 14. Análisis de sedimento en el polígono levantado.

Por otro lado, se realizaron lances de pesca en el polígono con red tipo camaronera, para determinar la distribución y abundancia de especies biológicas en la zona. Los lances se distribuyeron por toda el área, capturando múltiples especies, entre crustáceos, peces (óseos y elasmobranchios), moluscos, tanto de importancia comercial, como fauna acompañante y especies que pudieran ser potenciales para el sector interesado (Figura 15).

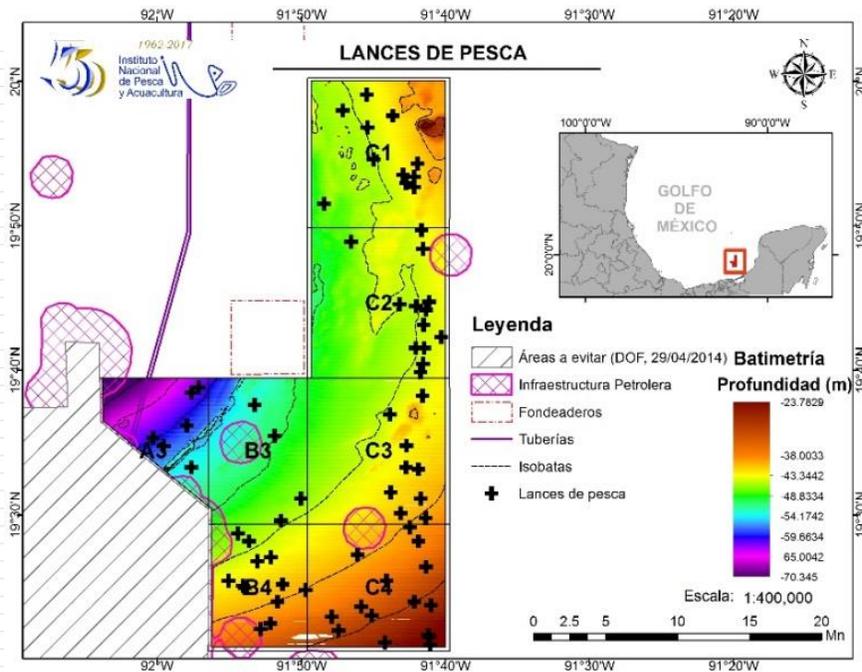


Figura 15. Distribución de los lances de pesca realizados durante el cuarto trimestre en el polígono estudiado.

Finalmente, fue identificado un pecio en la zona norte del polígono de trabajo a una profundidad de 45 m. El modelo digital generado del objeto da la apariencia de una barcaza, la cual presenta dimensiones de 42 m de eslora por 14 m de manga y alrededor de 5 m de altura (Figura 16).

En cuanto a los resultados, se generaron cartas de batimetría que son de gran importancia para el sector interesado. En términos de productividad biológica fueron capturadas diversas especies dentro de lo que se conocía como zona de exclusión, las que pudieran ser explotadas de manera comercial.

La campaña en la Sonda de Campeche permitió identificar más de 200 especies acumuladas durante los cruceros, de las cuales únicamente 21 especies se explotan comercialmente, entre ellas los camarones rosado y café.

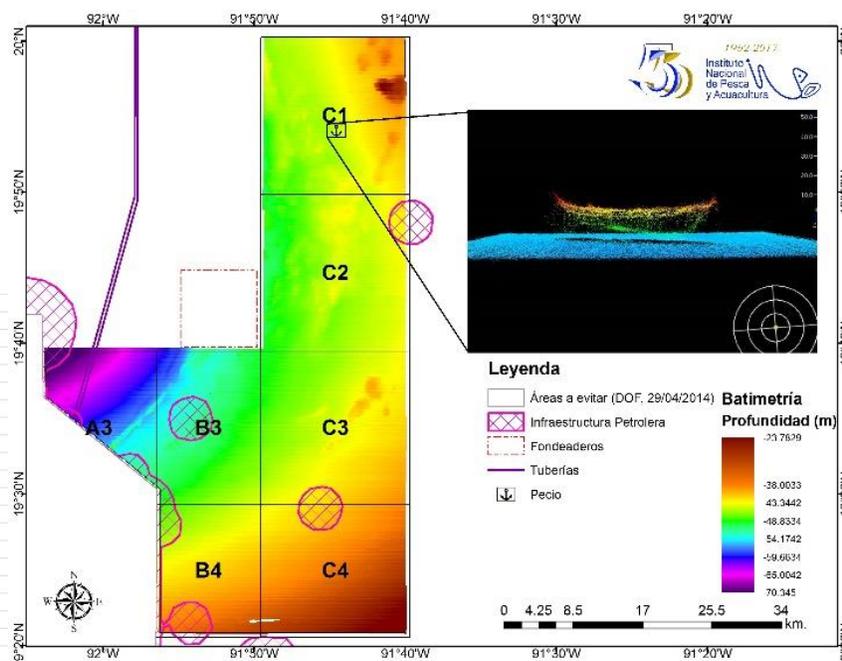


Figura 16. Ubicación del pecio localizado al norte del polígono.

La proporción de pesca de camarón rosado contra su fauna de acompañamiento (1:47 en veda y 1:50 en pesca) representa el desaprovechamiento de la mayor parte de la captura obtenida por lance. En este sentido se propone el aprovechamiento de varias especies que, si bien no son particularmente apreciadas, su volumen de captura es muy significativo (Figura 17 y 18).



Figura 17. Captura de camarón blanco (*Penaeus setiferus*) en la Sonda de Campeche.



Figura 18. Captura de camarón rosado (*Penaeus duorarum*) y su fauna acompañante en un lance de pesca típico.

Tabla 6. Numeralia. Campaña Sonda de Campeche, Golfo de México.

Crucero	Zona de estudio	Periodo de navegación	Número de días navegados	Número de transectos	Millas navegadas
CAMPAÑA SONDA DE CAMPECHE					
Primera etapa. Caracterización del fondo marino (levantamiento batimétrico en cuarta dimensión) muestreo de sedimentos marinos, medición de parámetros oceanográficos; colecta de huevos y larvas de peces e invertebrados, pesca exploratoria para conocer la distribución y abundancia de organismos					
Calibración y capacitación	Sonda de Campeche	30 enero - 7 febrero (2017)	9	-	288
JCFINP/1702	Sonda de Campeche	9 febrero - 6 marzo (2017)	26	13	3,675
JCFINP/1703	Sonda de Campeche	9 marzo - 4 abril (2017)	28	67	4,550
JCFINP/1704	Sonda de Campeche	13 abril - 10 mayo (2017)	28	91	4,540

Segunda etapa. Pesca exploratoria con diversos artes y métodos de pesca

JCFINP/1706	Sonda de Campeche	5 junio – 3 julio (2017)	29	50	3,150
JCFINP/1707	Sonda de Campeche	17 julio - 08 agosto (2017)	21	43	3,148
JCFINP/1708	Sonda de Campeche	20 agosto - 20 septiembre (2017)	32	193	4,222
JCFINP/1710	Sonda de Campeche	30 septiembre – 29 de octubre (2017)	30	292	4,447
JCFINP/1711	Sonda de Campeche	10 noviembre – 07 de diciembre	28	197	4,322
TOTALES			231	946	32,342

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

2.4.1.2.1.1 Publicación de la revista ciencia pesquera

Las revistas científicas cumplen una función fundamental en el desarrollo científico de un país ya que se publican periódicamente, aportando conocimientos para el progreso de la ciencia incluyendo, entre otros, resultados de nuevas investigaciones. Generalmente las revistas científicas de prestigio y/o reconocidas son revisadas por pares (arbitraje) dentro de la comunidad científica, ello permite asegurar estándares de calidad y validez científica. Muchas revistas son altamente especializadas y los artículos publicados en cada edición representan lo más actual de la investigación en el campo que cubren.

En el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, se cuenta con la revista científica *Ciencia Pesquera*, cuya publicación inició en 1981, con la finalidad de dar a conocer los resultados de la investigación propia en el ámbito pesquero y acuícola, y como un instrumento de difusión abierto a todos los investigadores, organismos o instituciones que deseen aportar trabajos de interés científico para el desarrollo de la pesca, la acuicultura y las ciencias marinas y acuícolas. La revista se ha especializado en artículos científicos y tecnológicos relacionados con la pesca y la acuicultura, con espacio para aquellos trabajos con enfoques y estrategias de manejo

moderno, tendientes a lograr la sustentabilidad y la conservación de los recursos pesqueros y acuícolas. En la revista también se incluyen artículos sobre aspectos económicos y sociales de la pesca en México.

La revista cuenta con un Comité Editorial, entre cuyas funciones se encuentran: recibir, revisar y enviar los manuscritos para su arbitraje a colegas de otras instituciones y del mismo Instituto, previa invitación escrita, elaborar y enviar los dictámenes a los autores; y, editar y enviar los documentos aceptados a la editorial para su impresión. También se cuenta con un Consejo Editorial integrado por 13 Investigadores nacionales y extranjeros. Estas acciones permiten ir cubriendo los requisitos necesarios para la indexar la revista ante el CONACyT y para clasificarla como Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) elaborada por la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Durante el cuarto trimestre de 2017 se preparó el volumen 25, número 2, su contenido es dos artículos, dos notas científicas, dos artículos de fondo y dos reseñas bibliográficas, es importante señalar que cuatro de los artículos publicados son de investigadores externos al Instituto:

- 1) Estado actual de la pesquería de pescado blanco *Chirostoma estor* del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México.
Norma Alaye-Rahy, Carlos Meléndez-Galicia, César Romero-Acosta y Daniel Hernández-Montaño
- 2) Selectividad de las redes agalleras y su efecto en algunos aspectos biológico-pesqueros de la tilapia *Oreochromis aureus* en la presa Gustavo Díaz Ordaz, Sinaloa, México
Rigoberto Beltrán-Álvarez, Jesús Sánchez-Palacios, Mario Alberto Torres y Armando A. Ortega-Salas
- 3) New records of Megamouth Shark, *Megachasma pelagios* off Ecuador, Eastern Pacific Ocean
Jimmy Martínez-Ortiz, Darwin Mendoza-Intriago, Walter Tigrero-González, Gabriela Flores-Rivera y Rubén López-Párraga.
- 4) Observaciones de la pesquería de langostino (*Macrobrachium* sp.) en el estado de Veracruz, México.
Rosa María Lorán-Núñez
- 5) Definición de herramientas para el manejo sustentable de los recursos pesqueros en Isla San Pedro Nolasco (Guaymas, Sonora, México) bajo un enfoque participativo multisectorial.
María Fernanda Pérez-Alarcón, Jorge Torre-Cosío, Ana Luisa Figueroa-Carranza, Anayeli Cabrera-Murrieta, María José Espinosa-Romero, Alvin Suarez-Castillo y Stuart Fulton
- 6) Biología y conservación del pejerrey (*Atherinopsidae, Leuresthes sardina*)
Roberto Carmona, Adriana Hernández-Álvarez, Betsy Ariadna Martínez-Reséndiz, Gorgonio Ruiz-Campos, José de la Cruz-Agüero, Ricardo Saldierna, Víctor M. Cota-Gómez, Martín Hernández-Rivas y Gustavo D. Danemann
- 7) Reseña bibliográfica: Cephalopod culture

Sergio Fabián Cisneros-Gaytán

- 8) Reseña bibliográfica: Advances in marine biology: Advances in cephalopod science biology, ecology, cultivation and fisheries.
Hiram Castro-Garibay.

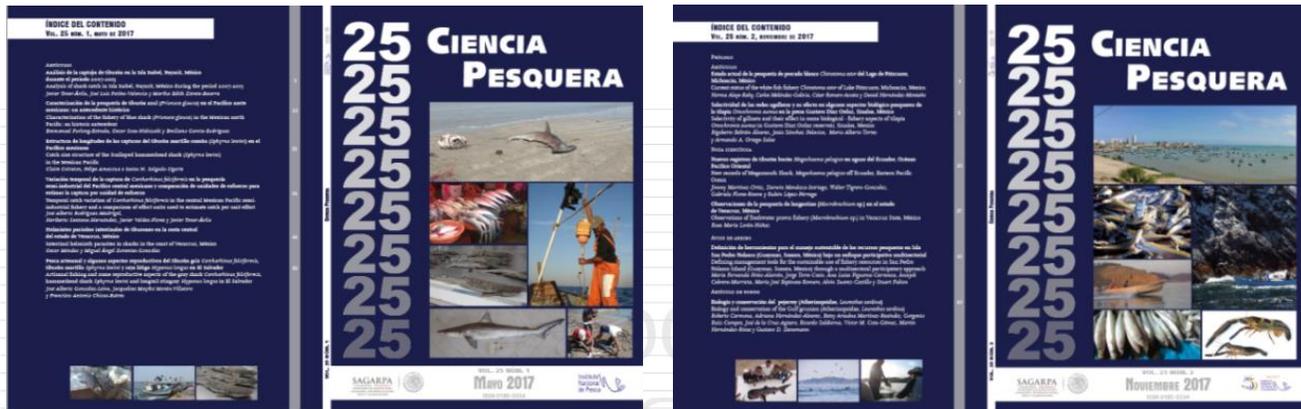


Figura 19. Portadas de los volúmenes 25 número 1 y 2 de la Revista Ciencia Pesquera en 2017.

Durante el cuarto trimestre se trabajó en la revisión de la galera del vol. 25 núm. 2, así como en la revisión y posteriormente envíos de los manuscritos a revisión por pares, para iniciar la integración del volumen 26, números 1 y 2, que serán publicados en 2018. También durante este trimestre se recibió un manuscrito que fue enviado a arbitraje, así como dos reseñas bibliográficas que fueron revisadas por el Comité Editorial y acordaron que se incluirán en el vol. 26(1), que se publicará en mayo de 2018.

En diciembre se realizó el XII Taller de Redacción de Artículos Científicos, al cual asistieron cinco investigadores, dos técnicos de investigación, un eventual y una PSP, tres de los manuscritos elaborados y entregados durante el taller se enviarán a arbitraje en enero 2018, el resto los asistentes al taller lo enviara al Comité Editorial de Ciencia Pesquera a más tardar el 15 de enero.

Tabla 7. Relación de manuscritos recibidos en el XII Taller de Redacción de Artículos Científicos.

No.	PARTICIPANTE	TITULO
1	Manuel Garduño Dionate Autores: Manuel Garduño-Dionate, Pablo Alejandro Pérez- Velázquez, Sergio Oliver Meza-Tavares, Francisco Javier de la Cruz-González y María Concepción Luna-Raya	Fecundidad de jaiba azul <i>Callinectes arcuatus</i> en el litoral de Nayarit, México.
2	Concepción Enciso Autores: Concepción Enciso-Enciso, Julián J. Castro-González y Gabriela Galindo-Cortez	Evaluación y manejo de la curvina golfina <i>Cynoscion othonopterus</i> , en el alto golfo de California, temporada de pesca 2015-2016
3	Elizabeth Cruz Borrego	Caracterización Socioeconómica de

	Autores: Elizabeth Cruz-Borrego, Silvia Margarita Ortiz-Gallarza, Darío Chávez-Herrera, José Carlos Ortiz-Ahumada, Yolene Rosalía Osuna-Peralta, Tania Guadalupe Romero-Leyva	las comunidades pesqueras usuarias del ecosistema estuarino lagunar, Playa Colorada, Santa María-La Reforma
4	José Luis Cruz Sánchez Autores: José Luis Cruz-Sánchez, Armando Toyokazu Wakida-Kusunoki, Martha Alicia Perera-García y Roberto Brito-Pérez	Fecundidad del camarón de río <i>Macrobrachium acanthurus</i> (Decapoda:Palaemonidae): en el río Palizada, Campeche, México
5	Verónica Ríos Lara Autores: Gloria Verónica Ríos-Lara, Carlos E. Zetina-Moguel, J. C. Espinoza-Méndez, Egna Deneb Cervera-Paul, Keneth Cervera-Cervera, M. Uribe-Cuevas, David E. De Anda-Fuentes.	Densidad y abundancia de las poblaciones 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 la zona central del Parque Nacional Arrecife Alacranes Yucatán México
6	Ma. Guadalupe Gómez Ortiz Autores: Ma. Guadalupe Gómez-Ortiz, Hortencia López-Navarrete, Diana Guadalupe Herrera-Gómez, Brenda Yaneth Arteaga-Rangel y José Luis Gómez-Jiménez	Diagnóstico de la actividad pesquera de la flota ribereña en el estado de Tamaulipas: pesquería de escama
7	Carmen Monroy García Autores: Carmen Monroy-García, Cynthia Gutiérrez, Humberto Medina-Quijano y Mariana Uribe-Cueva	Diagnóstico de la actividad pesquera de la flota ribereña en el estado de Yucatán: pesquería de escama
8	Hortencia López Navarrete Autores: Hortencia López-Navarrete y Briceida Álvarez-López	Aspectos tecnológicos de la flota ribereña de Tamaulipas y Veracruz
9	Armando Vega-Bolaños Autores: Armando Vega-Bolaños, Fernando López-Salas, Armando Vega-Velázquez, Gabriel Antonio Jiménez-Llanos, Edgardo Camacho-Bareño y José Carlos Monroy-Hernández	Asentamiento de postlarvas de langosta roja (<i>Panulirus interruptus</i>) y su relación con el ambiente en Bahía Asunción, BCS durante 2010 a 2015

2.4.1.2.1.2 Otras publicaciones científicas

El personal del INAPESCA reporta en el cuarto trimestre de 2017 la divulgación de **15 artículos científicos** en diversas fuentes especializadas y boletines, a continuación, se presentan las publicaciones:

Tabla 8. Relación de artículos científicos publicados por personal de investigación del INAPESCA en el cuarto trimestre del 2017.

No.	Nombre del artículo científico	Autores	Nombre de la revista o libro de publicación
1	Morphological, biological description and recommendations of measures for a better use of the resource of white fish (<i>Chirostoma estor</i>) Jordan 1879, México.	Ángeles Peralta Martínez	Journal of Entomology and Zoology Studies. 5 (2), 1414-1417.
2	Presence of giant tiger shrimp <i>Penaeus monodon</i> (Fabricius, 1798) in eastern Peninsula of Yucatan coast, Mexico.	Armando T. Wakida-Kusunoki, David De Anda-Fuentes y Norma A. López-Téllez	Lat. Am. J. Aquat. Res., 44(1): 155-158, 2016 Ciencias Pesqueras
3	First record of <i>Ambidexter symmetricus</i> (Decapoda: Caridea: Processidae) from the Yucatán Peninsula	Luis Daniel Santana-Moreno, Ramón Isaac Rojas-González, Armando T. Wakida-Kusunoki	Revista Mexicana de Biodiversidad 87 (2016) 1138–1140
4	Report of the working group on multi-national pelagic longline index for western Atlantic Bluefin tuna.	Walter J., Laurretta M., Kimoto A., Hanke A., Ramirez K., and Melvin G.	SCRS/2017/035, Vol. 73 No.7 ICCAT. 2299-2323pp.
5	Reproductive cycle of the sea cucumber <i>Holothuria floridana</i> in the littorals of Campeche, Mexico.	Ramos-Miranda, J., del Río-Rodríguez, R., Flores-Hernández, D., Rojas-González, R. I., Gómez-Solano, M., Cuescamilla, A. D. and Juárez-Camargo, P. 2017.	Fisheries Science, 83 (5), 699-714
6	Why Deep Dive Fishing Needs Safer Standards	Festus Akinnifesi, Veronica Ríos, and Fransen Jean	http://impakter.com/faqo-deep-dive-fishing-knowledge-exchange-sustainable-development/
7	Temperature modulates spatio-temporal variability of the functional reproductive maturation of <i>Octopus maya</i> (Cephalopoda) on the shelf of the Yucatan Peninsula, Mexico	Luis Enrique Angeles-Gonzalez, Reyna Calva, Josefina Santos-Valencia, Omar Hernando Ávila-Poveda, Alberto Olivares, Fernando Díaz y Carlos Rosas.	Journal of Molluscan Studies (2017): 1–9. doi:10.1093/mollus/eyx013 (Anexo 4)

8	Vertebral deformities in hardhead catfish <i>Ariopsis felis</i> (Siluriformes: Ariidae) in the Southeastern Mexico	Armando T. Wakida Kusunoki, Enrique Amador Del Ángel	Revista de Biología Marina y Oceanografía 52(1):159-162. Abril de 2017.
9	ICWL Workshop: Caribbean Spiny Lobster Stock Assessment	Gloria Verónica Ríos	The Lobster Newsletter. Volume 30, Number 2 December 2017. 30-31
10	Situación actual del recurso pepino de mar en el Sistema Arrecifal Veracruzano, México	Elizabeth Romero-Hernández, Pedro C. Reyna-González y Guadalupe Pantoja-Yépez	Revista de Biología Marina y oceanografía (RBMO-CHILE). Vol. 52, No. 3 de la
11	Relation between capture of <i>Scomberomorus sierra</i> (Percoidei: Scombridae) with sea surface temperature and chlorophyll of the coast of the Central Mexican Pacific (2003-2013).	Castro-Garibay H, M Gallardo-Cabello, E Espino-Barr, O Salmerón-García, R Aguirre-Gómez.	<i>International Journal of Scientific Research</i> 6(12): 525-534. Journal DOI: 10.15373/2249555X
12	Age analysis of <i>Centropomus nigrescens</i> by otoliths sagitta, asteriscus and lapillus in Mexican Central Pacific	Gallardo-Cabello M, E Espino-Barr, Marcos Puente-Gómez, Arturo García-Boa.	<i>International Journal of Development Research</i> 07(11): 16499-16507.
13	Growth and reproduction of the robalo <i>Centropomus nigrescens</i> (Teleostei: Centropomidae) in Manzanillo bay,	Espino-Barr E, M Gallardo-Cabello, M Puente-Gómez, Arturo García-Boa.	Mexican central Pacific. <i>International Journal of Scientific Research</i> 6(12): 525-534. Journal DOI: 10.15373/22778179
14	Gallardo-Cabello M, E Espino-Barr, R Macías-Zamora, AL Vidaurri-Sotelo	Morphologic and morphometric analysis of the otoliths: sagitta, asteriscus and lapillus of <i>Istiophorus platypterus</i> (Perciformes: Istiophoridae) in the Mexican Pacific coast	<i>International Journal of Development Research</i> 07(11): 16919-16926.
15	Takahashi, N.,M. Kai, Y. Semba, M. Kanaiwa, K.M Liu, J.A. Rodríguez-Madrigal J.T. Ávila, M.J. Kinney and J.N. Taylor	Meta-analysis of growth curve for shortfin mako shark in the North Pacific.	<i>ISC. International Scientific Commites</i> ISC/17/SHARKWG-3. 28 November-4 December 2017 Shizuoka, Japan. http://isc.fra.go.jp/reports/shark/shark_2017_3.html

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 2017, el INAPESCA estableció 35 Programas de Investigación para la coordinación de sus proyectos, 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.

2.4.2.1.1.1 Programas de investigación en pesca



2.4.2.1.1.1 Camarón del Pacífico



La pesquería de camarón es de las más importantes de México, por su volumen se encuentra posicionado en el lugar cuatro de la producción pesquera en México, pero, por su valor, lo encontramos en el primer lugar, producto de sus exportaciones hacia Estados Unidos de América, Japón y España, principalmente. El objetivo general de este programa es determinar el estatus de las poblaciones de camarón aprovechadas en la pesquería de altamar y de sistemas lagunares por especie.

En el cuarto trimestre se han logrado las 9 metas programadas (Tabla).

Tabla 9. Metas y productos institucionales del programa camarón del pacífico 2017 hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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							1	1	1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			1	1					1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico		39		7	8	48	1	1	9
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	2	5	2	5	5	14	1	1	10
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero					1	0			1
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen							1	1	1
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio			1	0					1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria						1	1	1	1
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación						1	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	1
TOTAL		3	45	5	14	15	65	9	9	32

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.2 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. El objetivo general es desarrollar investigación biológica y pesquera que genere información científica para el establecimiento de medidas de manejo de diversas especies de almejas en noroeste de México. El Programa regional de “Almejas Pacífico Norte” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en La Paz, Ensenada, Guaymas, Mazatlán y Bahía Banderas.

Hasta el cuarto trimestre de 2017 se han elaborado 76 de 113 productos comprometidos, siendo el factor de diferencia entre programado y realizado la elaboración de opiniones y dictámenes técnicos referentes a las solicitudes realizadas por el sector (10).

Tabla 10. Metas y productos institucionales del programa almejas hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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	1	2
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ Informe de investigación/ publicación/ otros			2	0	7	7	11	11	20
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	1	8	4	11	2	21	90	55	97
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							3	3	3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1	1			1
Elaborar informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	3	3	3	3	3	3	3	3	12
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							2	2	2
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1	0	1	0			2
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria		7		4					0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación							1	0	1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos		1							0
TOTAL		4	19	10	18	14	32	113	76	141

P PROGRAMADO
R REALIZADO

Es importante señalar que la mayoría de las actividades del programa son estudios poblacionales in situ para estimar el tamaño poblacional a partir de los cuales se emiten los dictámenes técnicos con las recomendaciones de cuotas de captura. Estas evaluaciones se realizan principalmente en octubre de cada año (cuarto trimestre), que es cuando se presentan las mejores condiciones visibilidad, transparencia y condiciones marinas apropiadas.

2.4.2.1.1.1.3 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.

El objetivo general es generar información biológica–pesquera de almeja generosa para establecer lineamientos para el manejo sustentable de la pesquería en la región de la península de Baja California, Sonora y Sinaloa.

El programa se ha cumplido de manera satisfactoria (Tabla 11). De manera similar a lo presentado el programa almejas, el factor de diferencia entre lo programado y lo elaborado se debe las demandas de solicitudes de CONAPESCA, la mayoría sobre solicitudes de permisos nuevos de pesca comercial y cuotas de captura.

Tabla 11. Metas y productos institucionales del programa almeja generosa hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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									0
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros					1	1	3	3	4
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	21	11	4	10	4	29	6	16	35
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	0		0	1
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación					2	1	3	3	5
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	2	2	2	2	2	1	2	2	8
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero									0
Aportar los elementos técnicos para la	Opinión/dictamen						1			2
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio									0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria				1		1		0	0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación									0
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación							1	1	1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos		1		1		1			0
TOTAL		23	14	6	14	10	35	17	27	56

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.4 *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.

El objetivo general es fortalecer el programa permanente de monitoreo biológico-pesquero e investigación, que permita actualizar la evaluación anual del estado del recurso langosta y el plan de manejo sustentable bajo un enfoque ecosistémico.

Hasta el cuarto trimestre de 2017 se han elaborado 6 de los 7 productos programados (12).

Tabla 12. Metas y productos institucionales del programa langosta del pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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					1	1			1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			1	1					1
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio			1	1	1	1	1	1	3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			1	1	1	1	1	1	3
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero					1				2
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1	1	1	1			2
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio			1	1	1	1	1	1	3
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria			1	1	1	1			2
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación			1	0	1	0	1	0	3
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio			1	1	1	1			2
Promover vinculación	Convenio									0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1	1	1
TOTAL		1	1	9	8	10	8	7	6	28

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.5 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.

El objetivo general de este programa es evaluar el estado actual del recurso pulpo en el Océano Pacífico mexicano y aportar los elementos técnicos para la elaboración de una norma oficial mexicana para regular su aprovechamiento.

Hasta el cuarto trimestre de 2017 el programa ha cumplido de manera satisfactoria las metas y productos institucionales comprometidos.

Tabla 1. Metas y productos institucionales del programa pulpo del Pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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							1	1	1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			1	0					1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico			1	5	6	4			7
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					1	0	1	1	2
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	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
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria						1			0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1	1	1
TOTAL		1	1	3	6	9	6	5	5	18

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.6 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.

El objetivo general es analizar la dinámica poblacional de los peces pelágicos mayores (tiburones, rayas, picudos y dorado, entre otros) capturados en las pesquerías que se desarrollan en el Golfo de California y las aguas mexicanas del Océano Pacífico.

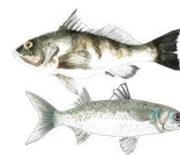
El programa ha cumplido de manera satisfactoria las metas y productos comprometidos (Tabla 2).

Tabla 2. Metas y productos institucionales del programa Pelágicos mayores hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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							1	1	1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			1	1		1	1	1	2
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	1	4	3	1	3	6	6	6	13
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio	1			3		4	4	4	5
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines	1		4	2	5	1	5	5	15
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	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	2	2	2	2	5
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación						2			0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1	1	1
TOTAL		4	5	11	8	11	17	22	22	48

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.7 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. En 2017 se continúa con los estudios para, actualizar y completar la información que permita realizar la evaluación biológica, pesquera y socioeconómica de las especies de escama marina de mayor importancia comercial, como la sierra (*Scomberomorus* spp.), el verdillo (*Paralabrax nebulifer*), botete (*Spheroides annulatus*), Cochito (*Balystes polylepis*) y lenguado (*Paralichthys californicus*). Evaluar las artes de pesca y su selectividad sobre las especies botete, cochito y sierra para estimar una talla mínima de captura.

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.

El objetivo general es generar información científica, socioeconómica, tecnológica y ambiental, que contribuya al ordenamiento y regulación de la pesca de escama marina e implementar estrategias de manejo para lograr su aprovechamiento sustentable.

Las metas y productos institucionales se han realizado conforme a lo programado (Tabla 3).

Tabla 3. Metas y productos institucionales del programa escama marina del pacífico norte hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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							1	1	1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			5						5
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	1	1	1	2	2	2	2	2	6
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			2	2	2	2	1	1	5
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							1	1	1
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen		1	2	2	1	1	1	1	4
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria	1	1							1
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación							1	1	1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación							1	1	1
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos		1					1	1	1
TOTAL		3	5	11	7	6	6	11	11	31

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.8 *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.

El objetivo general es determinar el estatus de las poblaciones de peces de mayor importancia comercial *Lutjanus peru*, *L. guttatus*, *Scomberomorus sierra*, *Centropomus* spp. y su entorno ecológico y social en el Pacífico Centro-Sur mexicano.

Hasta el cuarto trimestre de 2017 se han elaborado trece de las catorce metas y productos institucionales comprometidos (Tabla 4).

Tabla 4. Metas y productos institucionales del programa escama marina del pacífico sur hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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							1	1	2
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			3	2					3
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico		24		4			4	4	4
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio					4	0			4
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			2				1	1	3
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1		1	1	1	1	4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							1	1	1
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen					1	1			1
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio							1	1	1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria			1	2	1	1			2
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación					2	2	2	1	4
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							2	2	2
TOTAL		1	25	7	8	9	5	14	13	32

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.9 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.

El objetivo general es realizar la evaluación permanente del estado del recurso y la pesquería de pelágicos menores en el noroeste mexicano, para recomendar al sector administrativo medidas para su regulación dinámica, que permitan un aprovechamiento sustentable de estos recursos.

Hasta el cuarto trimestre se han elaborado 13 de los ocho productos comprometidos, destacando el incremento en la emisión de opiniones y dictámenes técnicos por la demanda del sector pesquero (Tabla 17).

Tabla 17. Metas y productos institucionales del programa pelágicos menores hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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			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/informe técnico	2	11	2	3	2		2	6	8
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							1	1	1
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			1	16			1	1	2
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1	1	4
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	1					1
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio			1						1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria		1		1			1	1	1
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación									0
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación								1	0
Promover vinculación	Convenio									0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1	1	0
TOTAL		4	13	8	22	3	1	8	13	22

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.10 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. El programa regional de “Calamar gigante” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Guaymas, Ensenada y Mazatlán. El objetivo general es describir la dinámica de la pesquería y el recurso calamar gigante (*Dosidicus gigas*) desembarcado en el noroeste mexicano, con énfasis en el impacto de la pesca y el medioambiente.

Hasta el cuarto trimestre se han realizado 11 de 8 metas programadas, pero no en los mismos conceptos (Tabla 58).

Tabla 58. Metas y productos institucionales del programa calamar gigante hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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			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/informe técnico	1	12	1	5	2		2	6	6
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							1	0	1
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines		1	1				1	1	2
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1	1	4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero	1							1	1
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1						1
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio							1	0	1
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación		1							0
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Promover vinculación	Convenio									0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1	1	1
TOTAL		3	15	6	6	3	1	8	11	20

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.11 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. El programa tiene la participación de investigadores de los Centros de Investigación de Guaymas, Ensenada, La Paz, Mazatlán, Bahía banderas, Manzanillo y Salina Cruz. El programa regional de “Jaiba del Pacífico” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Guaymas, Ensenada, La Paz, Mazatlán, Bahía Banderas, Manzanillo y Salina Cruz.

El objetivo general es recomendar acciones que promuevan el desarrollo e innovación de las pesquerías de jaiba del litoral del Pacífico mexicano en condiciones de sustentabilidad, 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.

En términos generales el programa ha cumplido de manera satisfactoria las metas y productos institucionales programados para el cuarto trimestre de 2017 (Tabla 19).

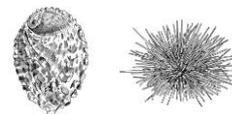
Tabla 19. Metas y productos institucionales del programa jaiba del Pacífico hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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					1				1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros							1	1	1
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico			2	4	3		1	6	6
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio					1		2	3	3
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines			3	0			3	3	6
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación	1	1					6	6	7
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	7	5	7	6	7		7	7	28
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				1	1	2
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio									0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria							1	0	1
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación			1	1			7	3	8
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación							1	1	1
Promover vinculación	Convenio									0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							7	7	7
TOTAL		8	6	14	11	12	0	37	38	71

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.12

Bentónicos de la Península de Baja California



El programa cubre a los siguientes invertebrados: moluscos (gasterópodos y bivalvos), artrópodos (crustáceos, estomatópodos y decápodos) y equinodermos (erizos, pepinos y estrellas de mar). La importancia de mantener actualizada la estimación y abundancia de estos recursos se debe a que control principal de manejo son las cuotas de captura anuales las cuales requieren evaluaciones anuales in situ para estimar el tamaño poblacional.

El Programa se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Ensenada y Bahía Banderas.

El objetivo general es analizar y generar información de las pesquerías bentónicas costeras del noroeste del país para fortalecer la investigación pesquera y la integración de este conocimiento a sus diferentes niveles (i.e. especie, población, comunidad, ecosistema) para dar cumplimiento a las recomendaciones de cuotas de captura en los términos definidos en las fichas de la carta nacional pesquera y las normas oficiales mexicanas.

Hasta el cuarto trimestre de 2017 se han elaborado 06 de los 05 productos comprometidos, dando total cumplimiento a las metas programadas (Tabla 200).

Tabla 20. Metas y productos institucionales del programa Bentónicos de la Península de Baja California hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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	1	1	1						2
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros					4				4
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	13	27	24	23					37
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	1	1	3
Elaborar informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	2	1	2	1	2	1	2	4
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		1		1	1	3
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y	Documento comprobatorio									0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria									0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación			1						1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación									0
Promover vinculación	Convenio									0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos	1	1	1	1			1	1	3
TOTAL		17	31	30	27	7	3	5	6	59

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.13 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. El Programa regional de “Pesquerías continentales” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Pátzcuaro, Manzanillo, Mazatlán, Bahía Banderas y Salina Cruz.

El objetivo general de este programa es determinar el estatus de las poblaciones aprovechadas en las pesquerías continentales por especie, en diversos cuerpos de aguas.

Las metas y productos se han desarrollado conforme a lo programado, con un incremento en las solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos.

Tabla 6. Metas y productos institucionales del programa pesquerías continentales hasta el cuarto trimestre de 2017.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	UNIDAD DE MEDIDA	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			1				1		1
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Informe técnico/ informe de investigación/ publicación/ otros			4	2					4
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	8	26	2	6				2	10
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio							5	5	5
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o boletines					5				5
Elaborar Informe final del proyecto investigación	Informe de investigación							1	1	1
Elaborar informes trimestrales	Informe trimestral	1	1	1	1	1	1	1		4
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero							3	2	3
Aportar los elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen			1						1
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento comprobatorio									0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria	1		1	2			1		3
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido para publicación			1	1					1
Elaborar estudios de impacto socioeconómico	Informe de investigación						1	1		1
Promover vinculación	Convenio				1					0
Sistematizar y organizar datos	Bases de Datos							1	1	1
TOTAL		10	27	11	13	6		13		40

P PROGRAMADO
R REALIZADO

2.4.2.1.1.1.14 *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. El Programa regional de “Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías” se desarrolla con proyectos locales en coordinación con los Centros Regionales de Investigación Pesquera y Acuícola en Bahía Banderas, Guaymas, Mazatlán, La Paz y Manzanillo.

El objetivo general de este programa es coordinar la realización de los estudios para la evaluación socioeconómica de la actividad pesquera e identificar los impactos directos e indirectos de la investigación científica generada por el INAPESCA para los recursos escama marina, almejas, jaiba, camarón y sardina en el litoral del Pacífico.

Tabla 72. Metas y productos institucionales del Programas transversales: Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías hasta el cuarto trimestre de 2017.

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

P PROGRAMADO
R REALIZADO

Atlántico

Coordinaciones de Programas de Investigación



2.4.2.1.1.1.15 Moluscos



La captura de pulpo se basa principalmente en dos especies: *Octopus maya* y *O. vulgaris*. El pulpo rojo *O. maya* es la especie de mayor importancia para la pesquería, misma que contribuye con el 60% de la producción; mientras que *O. vulgaris* ha venido incrementando su contribución entre el 21 y el 40% de la captura total anual. Sin embargo, en los últimos años la captura de *O. vulgaris* se ha incrementado de forma importante hasta representar entre el 30 y 40% de la captura total en la península de Yucatán.

El objetivo del programa es determinar indicadores biológicos, poblacionales y ecológicos para el manejo de los recursos pulpo y caracol en la península de Yucatán.

Durante el cuarto trimestre se realizaron las siguientes actividades:

- Atención a cuatro opiniones técnicas solicitadas por la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.
- Presentación de tres trabajos en los Congresos de la Sociedad Mexicana de Pesquerías

- y Nacional de Malacología.
- Con el recurso caracol, en Quintana Roo, después de cinco años se abrió la pesca de caracol rosa en marzo de 2017, iniciando el mismo mes, la recolecta de gónadas para realizar el estudio del ciclo reproductivo de *Lobatus gigas*. Además, se realizó la evaluación de la población de *Lobatus gigas* en Banco Chinchorro
- En el litoral de Campeche, se realizó el monitoreo de la captura comercial multiespecífica y se realizaron colectas de gónadas para el estudio reproductivo de *Triplofusus giganteus*.
- Se publicó en Journal of Molluscan Studies el trabajo titulado: Temperature modulating spatial-temporal variability of the functional maturation of Octopus maya (*Mollusca: Cephalopoda*). Manuscript Number: FISH7082.
- Se realizó prospección para determinar la densidad y biomasa del pulpo *O. maya* en la península de Yucatán. Con la información generada se realizó el dictamen con la cuota de captura para la temporada de pesca 2017.

Tabla 83. Metas y productos institucionales del Programa Moluscos del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Informe de investigación final Programa regional.				1	100%
2	Informes de investigación final anual del proyecto.				1	100%
3	Dictamen técnico de evaluación y cuota de captura de pulpo.			1		100%
4	Dictamen técnico de Evaluación y Cuota de Captura de caracol <i>Lobatus gigas</i>				1	100%
5	Informes técnicos trimestrales				1	100%
6	Fichas técnicas de pulpo y caracol para CNP.			2		100%
7	Artículos científicos				1	100%
8	Participar en foros y congresos científicos.				1	100%

Asimismo, se elaboraron dos informes técnicos relacionados con el desarrollo gonádico y ciclo reproductivo de los caracoles *Melongena melongena* y *Fasciolaria tulipa* del litoral de Campeche.

Por lo antes mencionado, se alcanzaron las metas programadas en dicho programa.

2.4.2.1.1.16 Jaiba



El objetivo general del Programa para el último año es determinar el estado (status) del recurso, estimar la productividad de la pesquería y realizar una propuesta de regulación. Los objetivos particulares son determinar puntos de referencia de la pesquería, establecer un sistema de monitoreo, caracterizar las artes de pesca, calcular su selectividad y su eficiencia y finalmente, explorar posibles relaciones de variables ambientales con el rendimiento de pesca.

La pesquería de jaiba de Tamiahua es la más importante de Veracruz, por lo que se decidió que este año también se trabajaría ahí, apoyando las actividades del proyecto jaiba del CRIP –Tampico. Los análisis preliminares de los datos muestran que este apoyo mejoró la calidad de los datos y, sobre todo, la representatividad de la información con respecto a la pesquería, al incorporar fracciones de la captura y sitios de muestreo no cubiertos anteriormente. Idealmente esto debería redundar en mejores fundamentos para las medidas de manejo. Sin embargo, en esta zona sólo se realizaron tres de los cuatro muestreos bimestrales programados, dado que se decidió no realizar el muestreo de diciembre por sobrecarga de trabajo del personal. Por lo anterior, en este cuarto trimestre, al final de la fase de campo del proyecto, la meta relacionada alcanzó sólo 80% de cumplimiento. Se espera llegar a 90% al concluir el informe final de investigación. Las reuniones técnicas (talleres) sí se cumplieron al 100%.

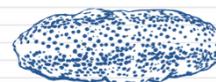
Durante el cuarto trimestre se realizaron las siguientes actividades:

- Se efectuaron la tercera y la cuarta de las cuatro reuniones técnicas (talleres) programadas para este año.
- En noviembre se realizó el cuarto de los cinco muestreos de las capturas de jaiba programados para 2017. Como resultado, se tienen datos de la pesca en el sistema lagunar de Alvarado en abril y en Tamiahua en junio, en agosto y en noviembre. En enero de 2018 se está elaborando el documento de informe final de investigación.
- Se llevaron a cabo entrevistas a los jaiberos y se realizaron muestreos biológicos pesqueros en diferentes lugares de la laguna de Tamiahua y laguna Morales, La Pesca, Soto La Marina, Tam.

Tabla 94. Metas y productos institucionales del Programa Jaiba del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Elaborar informes trimestrales.	1	1	1	1	100%
2	Elaborar dictámenes y opiniones técnicas.			2		100%
3	Elaborar informe de investigación final .				1	100%
4	Actualizar ficha técnica CNP.			1		100%
5	Participar en foros y congresos, científicos.				2	100%

2.4.2.1.1.17 *Pepino de Mar*



En la Península de Yucatán (Golfo de México), el desarrollo de la pesquería de pepino de mar inicia irregularmente en 1999 en el Estado de Yucatán. En abril del 2013, que se autorizaron 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. 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.

El objetivo del programa es evaluar las poblaciones de pepino de mar en la península de Yucatán para determinar su estado actual, así como analizar las posibles estrategias de recuperación, tales como la creación de refugios pesqueros.

Tabla 105. Metas y productos institucionales del Programa Pepino de mar del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Elaborar informes trimestrales.	2	2	2	2	100%
2	Elaborar dictámenes y opiniones técnicas*.				2	100%
3	Elaborar informe de investigación final.				1	100%
4	Curso de capacitación al sector.			1		100%
5	Actualizar ficha técnica CNP.			1		100%
6	Elaborar documento científico publicable.				1	100%
11	Participar en foros y congresos científicos.				2	100%

En el cuarto trimestre se realizaron las siguientes actividades relevantes:

- Se cuenta con la última revisión de un artículo científico para su publicación. Asimismo, se concluyó con la elaboración de un segundo artículo en colaboración de Pakistán.
- Se participó a la reunión del Comité Interinstitucional de seguimiento de Evaluación de Marea Roja en Yucatán.
- Se publicó el artículo científico denominado: “Bioeconomic modeling for a small-scale sea cucumber fishery in Yucatán, México”, en la Revista PLOS ONE.
- En cuanto a la formación de recursos humanos, se cuenta con dos estudiantes de licenciatura quienes realizan sus prácticas profesionales.

2.4.2.1.1.18 Pelágicos Mayores



El estudio de pelágicos mayores en el Golfo de México es necesario mantener a los recursos pesqueros en estado saludable a través de su aprovechamiento sustentable a través de un estricto esquema de ordenamiento de los instrumentos que la legislación vigente prevé para ello, es decir la Carta Nacional Pesquera y las Normas Oficiales Mexicanas. La integración de información sobre los recursos, su ambiente y pesca, sustentará la seguridad de que las medidas normativas implantadas tendrán los efectos sobre su conservación y estabilidad en los niveles de explotación. Hasta el momento la información que se ha generado en los diferentes tópicos relacionados con los pelágicos en el Golfo de México ha sido suficiente, sin embargo es necesario que para su regulación la información sea actualizada y mejorada, y adaptada a la vanguardia de la tecnología para beneficio de los recursos pesqueros.

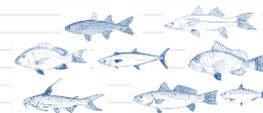
Avances del cuarto trimestre:

- Se realizaron las cuantificaciones de los datos que se incluyeron en los formatos solicitados por la comisión: tarea i (características de la flota, estimación de la captura nominal), tarea ii (estimación de la captura y esfuerzo, captura estimada por talla), y tablas de cumplimiento.
- Se actualizaron la ficha de túnidos y pez espada con la información proveniente del programa de observadores a bordo del FIDEMAR.
- Participación en la Reunión del Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (SCRS) convocados por la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA), realizada del 02 al 06 de octubre de 2017 en Madrid, España. Posteriormente, se asistió a la 25ª Reunión Ordinaria de la Comisión Internacional para la Conservación del atún Atlántico (ICCAT), del 14 al 22 de noviembre de 2017 en Marrakech, Marruecos.

Tabla 116. Metas y productos institucionales del Programa Pelágicos Mayores del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Actualización de la ficha de atún y pez espada.			2		100%
2	Compilación de estadísticas de las especies competencia de CICAA.			1		100%
3	Obtención de las estadísticas.			1		100%
4	Elaboración de Informe Nacional ante CICAA.			1		100%
5	Participación en Congresos y foros científicos.				1	100%
6	Opiniones técnicas.			3		100%
7	Actualización de manual de observadores a bordo			3		100%

2.4.2.1.1.1.19 Escama Marina



En el Golfo de México y Mar Caribe se han desarrollado importantes pesquerías que han generado sustento a más de 104,805 pecadores. La escama marina representa más de la tercera parte de la producción pesquera en el Golfo, la cual es muy variable en la composición de especies de acuerdo a la zona de captura, el arte de pesca utilizado y la época de pesca.

El objetivo general del programa es conocer el estado actual de las pesquerías de escama marina incluyendo componentes biológicos, pesqueros y tecnológicos; que sirva para identificar y recomendar acciones orientadas a tener un aprovechamiento sustentable.

Avances del cuarto trimestre:

- En Tamaulipas, se atendieron 12 opiniones técnicas para la captura de escama en la laguna Salinillas ubicada en la localidad Salinillas del municipio de Anáhuac, Nuevo León. Asimismo, se participó en el taller de redacción de artículos científicos de la Revista Ciencia Pesquera para la adecuación del capítulo de libro rojo, Escama de Tamaulipas, para su difusión. Además, se cuenta con un avance del 100% para enviar el manuscrito denominado: “La pesca de escama de la flota ribereña en el estado de Tamaulipas”, a la revista Ciencia Pesquera.
- En Campeche, se monitorearon 85 viajes de pesca en cuatro localidades (Campeche, Seybaplaya, Champotón e Isla Arena), de la especie robalo (*Centropomus undecimalis*). Por lo que, se ha muestreado 155 organismo, de los cuales a ninguno se le determinó su fase de madurez gonádica a nivel macroscópico; no se ha podido coleccionar muestras de gónadas de robalo debido a que se ha encontrado el recurso ya eviscerado.

Tabla 127. Metas y productos institucionales del Programa Escama Marina del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Número	Entrega				Avance
			I	II	III	IV	
1	Elaborar informe de investigación final por CRIP.	5				1	100%
2	Elaborar informes trimestrales.	20	X	X	X	X	100%
3	Elaborar dictámenes y opiniones técnicas*.	8		X	X	X	100%
6	Actualizar Ficha técnica CNP.	6			X	X	100%
9	Elaborar documento científico publicable.	2			X	X	100%
10	Reuniones técnicas de coordinación.	2		X		X	100%
11	Participar en foros y congresos científicos.	6		X	X	X	100%

*Este dato puede aumentar según la demanda o solicitudes de la CONAPESCA

2.4.2.1.1.20 Tiburones y rayas



Los elasmobranquios que habitan en las aguas costeras y de mar abierto del Golfo de México y Mar Caribe han sido capturados tradicionalmente por las flotas ribereñas tiburonerías que operan con palangres y/o redes. Asimismo son capturados de manera incidental por las flotas ribereñas escameras que trabajan con anzuelos y redes, por la flota camaronera de arrastre y por la flota atunera de palangre de deriva. Esta actividad ha representado importantes fuentes de empleo y alimento para la región.

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*).

Avances del cuarto trimestre:

- En Veracruz, con la información del proyecto tiburón se participó en dos ponencias orales en el IV Congreso sobre Recursos Acuáticos del Golfo de México y Mar Caribe, Universidad Autónoma del Carmen, del 13 al 17 de noviembre en Ciudad del Carmen, Campeche: a) “La pesca artesanal de tiburones y rayas en Veracruz: Interacción entre pesquerías” y, b) “Composición de la

captura del palangre tiburonero en la flota artesanal en la costa central de Veracruz, México”.

- Se reportan dos reuniones de trabajo para la elaboración del Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y Rayas: a) Segunda Reunión del Programa Regional de Investigación de Tiburones y Rayas en el Golfo de México. Proyecto Revisión y en su caso actualización del Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y Rayas. Lleva a cabo del 18 al 22 de septiembre de 2017 en el CRIP de Yucalpeten, Yucatán. b) Tercera Reunión del programa regional de investigación de tiburones y rayas del Golfo de México y Mar Caribe, Poa 2017. Proyecto revisión y en su caso actualización del plan de manejo pesquero de tiburones y rayas del Golfo de México y Mar Caribe. Con la participación de los investigadores responsables de proyecto de tiburones y rayas, del 14 al 15 de noviembre en la Ciudad del Carmen, Campeche. Se avanzó en la revisión y discusión de la estructura y de algunos apartados para el contenido del documento del Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y rayas.
- Participación en el taller “Introducción al manejo pesquero basado en derechos” del 17 al 18 de octubre de 2017 en Mérida, Yucatán, organizado por EDF.

Tabla 138. Metas y productos institucionales del Programa Tiburones y rayas del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Elaborar informes técnicos				9	100%
2	Elaborar dictámenes y opiniones técnicas*		2		3	100%
3	Elaborar informe de investigación final por CRIP.				5	100%
4	Actualizar Ficha Técnica CNP.				1	100%
5	Revisar y en su caso Actualizar el Plan de Manejo Pesquero de Tiburones y Rayas				1	100%
6	Elaborar documento científico publicable			1	6	100%
7	Participar en foros y congresos científicos.				4	100%
8	Reuniones técnicas de trabajo		1	2	1	v

2.4.2.1.1.1.21 Camarón



La pesca de camarón es la tercera en importancia, en cuanto a volumen, después de la mojarra y el ostión en el litoral del Golfo de México. 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 existen tres zonas principales de explotación: norte del Golfo de México (Tamaulipas y Veracruz), Sonda de Campeche (Tabasco y Campeche) y Caribe mexicano (Quintana Roo: área de Contoy).

La pesquería de camarón en la región de Tamaulipas y Veracruz, particularmente en el estado de Tamaulipas, es la más importante del Golfo de México desde el punto de vista social y económico. La especie predominante en las capturas es el camarón café (*Farfantepenaeus aztecus*) que aporta un 90% del total de producción. En la Sonda de Campeche se aprovechan, las especies de camarón rosado (*Farfantepenaeus duorarum*), camarón café (*F. aztecus*) y camarón blanco (*Litopenaeus setiferus*). Asimismo, el camarón siete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) tiene relevancia tanto por el número de pescadores dedicados a la actividad como por la proporción de la captura, ya que aporta entre el 12% y 32% de la captura total anual de camarón reportada en el estado de Campeche. En el Caribe mexicano, la extracción de camarón se realiza en los caladeros de Contoy en un área restringida de aproximadamente 465 km², y va dirigida a dos especies: el camarón rojo (*Farfantepenaeus brasiliensis*) y el camarón de roca (*Sicyonia brevirostris*). Esta pesquería se realiza en altamar y aporta volúmenes bajos a la captura total registrada en el litoral del Golfo de México y Caribe mexicano.

Avances del cuarto trimestre:

- Comportamiento del camarón rosado en temporada de veda.- se realizaron dos cruceros de investigación durante los meses de veda. Los muestreos se realizaron siguiendo los programas de crucero del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser en el momento que el equipo de hidroacústica realizaba una detección que se considera de interés pesquero durante la navegación de la embarcación en el transecto en prospección. Los lances fueron diurnos y nocturnos de media hora de duración en línea recta. En cada lance se registró información de la operación de pesca (fecha, hora de inicio y final del arrastre, duración, además de la posición inicial y final). Además, el peso de la captura (kg) por lance y por especie. De la captura de camarón en cada lance se registró la longitud total (mm), sexo y estadio de desarrollo gonádico de todos los camarones capturados.
- En la zona de crianza se realizaron muestreos mensuales (febrero a diciembre), durante la fase de luna nueva; se utilizó un triángulo o saca como arte de pesca, en cada sitio se realizó un transecto de 50m por triplicado.

- En los meses de septiembre y octubre la frecuencia de tallas se encuentra más dispersa, esta situación indica que posiblemente el reclutamiento de camarón rosado ocurrió a en el mes de octubre.

Tabla 149. Metas y productos institucionales del Programa camarón del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Elaborar informes trimestrales	4	4	4	4	100%
2	Elaborar dictámenes y opiniones técnicas*		1	1	1	100%
3	Elaborar informes técnicos de crucero.		7	5		100%
4	Elaborar informe de investigación final por Centro.				4	100%
5	Actualizar fichas técnicas de la CNP.				5	100%
6	Elaborar documento científico publicable.			1		100%
7	Reuniones técnicas con sector industrial.		1			100%
8	Participar en foros y congresos científicos.				4	100%

2.4.2.1.1.22 Langosta



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.

Avances del cuarto trimestre:

- Presentación de trabajos en dos congresos internacionales:
- Análisis de la pesquería de langosta *P. argus* de Isla Mujeres Quintana Roo. Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.
- Ictiofauna asociada al hábitat de langosta espinosa *P. argus* en la costa oriente de Yucatán. Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.
- Atención de una opinión técnica para el establecimiento de una zona de refugio pesquero parcial temporal en el área conocida como “Actam Chuleb”, frente a la costa de San Felipe, Yucatán.
- Elaboración de Informe Técnico “Análisis de la Pesquería de langosta en Isla Mujeres, Quintana Roo”.

Tabla 30. Metas y productos institucionales del Programa langosta del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega				Avance
		I	II	III	IV	
1	Informe de investigación final anual del Proyecto				1	100%
3	Informes técnicos				2	100%
3	Dictámenes y opiniones técnicas	0	1	1	1	100%
4	Ficha Técnica para CNP			1	1	100%
5	Artículos científicos				2	100%
6	Participar en foros y congresos científicos			2	2	100%

2.4.2.1.1.1.23 Ostión



Actualmente, el recurso ostión es extraído por aproximadamente 5000 pescadores agrupados en 65 Sociedades Cooperativas en el Golfo de México. En este programa participan tres Centros Regionales de Investigación Pesquera, lo cual permitirá dar seguimiento a este recurso, conocerlo mejor y proponer y/o adecuar las estrategias de manejo en las diferentes lagunas ubicadas en el Golfo de México, donde es una de las actividades primarias más importantes como fuente de ingreso, ya que la derrama económica es relevante en las poblaciones aledañas a estas lagunas.

Avances del cuarto trimestre:

- Atención a nueve solicitudes de opiniones técnicas.
- Participación en dos congresos, en cada uno con dos ponencias o carteles; II Congreso Nacional de Ecología, Recursos Costeros y Marinos (dos ponencias orales) y en la XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria (dos carteles).

Tabla 31. Metas y productos institucionales del Programa Ostión del Golfo de México y mar Caribe hasta el cuarto trimestre de 2017.

No.	Meta/Producto	Entrega			
		I	II	III	IV
1	Elaborar informes trimestrales por CRIP	2	2	2	2
2	Actualizar Ficha de Ostión Técnica CNP				1
3	Actualizar el Plan de Manejo Pesquero de Ostión				1
4	Participar en foros y congresos científicos.				2
5	Informe final de cada proyecto				3

2.4.2.1.1.2 *Programas de investigación en acuicultura*

Acuicultura

Coordinaciones de Programas de Investigación



En los últimos años la acuicultura en México ha presentado una tasa de crecimiento promedio del 9% y se identifica como una alternativa real para incrementar la oferta alimentaria, generar divisas, crear fuentes de empleo y disminuir la presión sobre los recursos pesqueros silvestres, entre otras acciones positivas.

La actividad acuícola tiene enormes retos de mejoramiento genético, de sanidad, calidad e inocuidad, y de elaboración y producción de dietas balanceadas que deben ser resueltos si se pretende su desarrollo sostenido y a fin de no depender de la importación de insumos.

El desarrollo de la investigación en Acuicultura se concentra en cinco temas que contemplan tres grandes grupos de especies de importancia comercial y dos Programas Transversales:

Programas de investigación en Acuicultura

No.	PROGRAMA	COORDINADOR
1	PECES MARINOS	M. EN C. RODRIGO MARTINEZ MORENO
2	PECES AGUA DULCE	M. EN C. JUAN ANTONIO TELLO BALLINAS
3	INVERTEBRADOS	BIOL. JOSÉ LUIS DAMÁS AGUILAR
4	CAPACIDAD DE CARGA	ING. JOSÉ LUIS FALCÓN RODRÍGUEZ
5	SANIDAD	M. EN C. NORMA ANGELICA LOPEZ TELLEZ

A través de dichos programas la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura (DGAIA), desarrolla sus proyectos a nivel nacional. A continuación se describen los aspectos relevantes de cada de cada programa:

2.4.2.1.1.2.1 Cultivo de peces marinos



Las capturas de la pesca mundial han presentado un estancamiento en los últimos años, debido entre otras causas a que algunas especies han sido sobreexplotadas. Ante esta situación la maricultura representa una actividad productiva con un alto potencial, sin embargo se ha visto limitada en su crecimiento por la falta de información e insumos básicos de calidad.

En México el cultivo de peces marinos requiere la intervención de las instituciones relacionadas con la investigación y el desarrollo tecnológico para generar los elementos necesarios que garanticen la rentabilidad y éxito de los cultivos.

A través de este Programa de investigación se desarrollan 12 proyectos enfocados en especies tales como el robalo (*Centropomus nigrescens*) (*C. undecimalis*), pargo (*Lutjanus guttatus*) (*L. griseus*) y trucha (*Oncorhynchus mykiss*) variedad Steelhead. Comprendiendo diversos temas de investigación entre los que se encuentran el desarrollo de bases biotecnológicas, dietas experimentales, cultivos en jaulas flotantes, sistemas de recirculación y manejo de gametos, entre otros.

Objetivo general:

Establecer las bases técnicas y científicas del cultivo de peces marinos de importancia comercial con potencial acuícola, para la validación y transferencia tecnológica, implementando el modelo unidad núcleo y crecimiento simultáneo.

Avances:

Los principales avances en el programa en el presente trimestre fueron los siguientes:

Durante el cuarto trimestre del 2017 con el fin de establecer el Diagnóstico de la acuicultura de peces marinos en Baja California Sur, se dio seguimiento a la gestión de información con diferentes actores como las empresas Rancheros del Mar y Earth Ocean Farm entre otras.

Asimismo, se realizó la revisión de la Ficha de la Carta Nacional Acuícola de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* y se participó en las reuniones de trabajo del Foro Nacional de cultivo de peces marinos, en el marco del LAQUA17 del WAS en Mazatlán, Sinaloa.

De igual forma, se tomó el curso de buceo certificación SSI en Manzanillo, Colima para obtener la certificación Open Water, y se trabajó en el informe final del proyecto.

Se emitió la Opinión Técnica respectiva a la solicitud de Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto “Granja BCS Camarón Ejido Melitón Albañez” presentada por el C. Francisco Antonio Álvarez, teniendo por objeto desarrollar el cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) en un predio ubicado aproximadamente 14 km del poblado Ejido Melitón Albañez, Municipio de La Paz, Baja California Sur.

Proyecto: Instalación y Operación De Un Sistema Abierto para la domesticación, mantenimiento y seguimiento de peces marinos en el CRIP-Mazatlán.

Durante el presente trimestre se trabajó en colaboración con el CIAD Unidad Mazatlán en el fomento y producción de alevines de robalo y pargo, así como en la reproducción de mero, particularmente la cabrilla *Epinephelus labriformis*, cuyos ejemplares fueron obtenidos en la zona costera de Mazatlán.

Actualmente, se cuenta con un lote de reproductores de cabrilla, conocida localmente como la maranguana. Estos organismos se ha adaptado a las condiciones de cautiverio con buenos resultados de crecimiento incluso se han reproducido actualmente de manera natural.

Por otra parte se encuentra en marcha un proyecto de rehabilitación de un módulo de tres tanques de concreto de 3x5x1.2 metros para realizar la pre-engorda de peces marinos, particularmente robalos y pargos, conjuntamente con el CRIP-Mazatlán.

A través de este proyecto se llevó a cabo la capacitación a productores pesqueros y acuícolas, por medio de la impartición del Curso-Taller “Cultivo de Peces Marinos (*Centropomus undecimalis*) y Buenas Practicas de Manejo” en las instalaciones de la Unidad del CRIP de Cd. del Carmen.

Se dio seguimiento técnico al cultivo llevado a cabo por la Sociedad Cooperativa de Bienes y Servicios Pescadores de Oro. Se continuó con la evaluación de los hábitos alimenticios de la especie *Centropomus undecimalis* y la elaboración alimento pelletizado a partir de la disponibilidad de la fauna de acompañamiento en la pesquería de camarón y escama como materia prima, la cual fue la base de la harina para la elaboración de la dieta a proporcionar a los organismos, realizándose el balance de nutrientes de la misma a través del proyecto.

Se continuó con el mantenimiento de los organismos capturados, Alimentación, medición de parámetros fisicoquímicos, limpieza de tinas, reposición de agua por evaporación entre otras actividades.



Seguimiento técnico del cultivo con la Sociedad Cooperativa de Bienes y Servicios Pescadores de Oro

2.4.2.1.1.2.2 Cultivo de peces dulceacuícolas



En México 56 mil acuicultores operan en más de 9 mil granjas en las 32 entidades del país, contribuyendo a la producción de especies y garantizando la soberanía alimentaria. La producción de peces agua dulce en el país está principalmente orientada a cuatro especies Tilapia, bagre, carpa y trucha todas introducidas (exóticas) y consolidadas en el mercado nacional impactando significativamente en las estadísticas de producción. La investigación en el INAPESCA para dichas especies, está dirigida hacia elementos innovadores entre los que se encuentran el uso de la tecnología del biofloc, sistemas de recirculación y la implementación de la acuaponía entre otros temas. Sin embargo, recientemente se ha ponderado la importancia de producir especies nativas incorporando también dentro de sus objetivos el desarrollo de

biotecnologías de cultivo no solo para la producción de alimentos sino también para fines de repoblamiento para especies amenazadas y su conservación.

Este programa comprende 13 proyectos de investigación que incluyen tres especies actualmente cultivadas: trucha, tilapia y carpa plateada. Y ocho especies nativas de México: bagre (*Ictalurus balsanus*), trucha dorada (*Oncorhynchus chrysogaster*), ajolote (*Ambystoma* spp), pescado blanco (*Chirostoma estor*), Achoque (*Ambystoma dumerilii*), Acúmara (*Algansea lacustris*), mojarra castarrica (*Cichlasoma urophthalmus*), mojarra tahuina (*Cichlasoma trimaculatum*).

Objetivos generales: Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación enfocados en la generación, validación y transferencia tecnológica orientadas al incremento de la producción y a la mejora la competitividad de la producción de peces de agua dulce.

- Generar la biotecnología de cultivo de especies nativas a fin de ampliar la oferta de especies susceptibles de cultivo en México para fines de cultivo, repoblamiento o conservación.

Avances:

Proyecto: Modulo experimental para el desarrollo de tecnología referente al cultivo de mojarra castarrica (*Cichlasoma urophthalmus*) en diferentes sistemas de cultivo.

En el presente trimestre se dio seguimiento técnico al cultivo llevado a cabo por la Sociedad Cooperativa de Bienes y Servicios Pescadores de Oro, en donde se lleva a cabo la evaluación de hábitos alimenticios de la especie *Cichlasoma urophthalmus*. Se continuó en la elaboración de alimento peletizado a partir de la fauna de acompañamiento de la pesquería de camarón, la cual fue la base de la harina para la elaboración de la dieta a proporcionar, misma a la que se realizó el balance de nutrientes. Se trabajó en cuatro grupos homogenizados: de 5 a 50 g, de 51 a 100 g, de 100 a 200 g y mayores de 300 g. y se evaluó tasa de ingestión diaria en función de la temperatura del agua en un intervalo de 23 a 27°C. Se realizaron biometrías quincenales, de donde se obtuvieron datos sobre la tasa de crecimiento en las diferentes tallas, así como la tasa de conversión alimenticia.

Proyecto: Cultivo de Achoque (*Ambystoma dumerilii*).

Con respecto al manejo de Achoque, durante este trimestre se finalizó con las actividades de mejoramiento de las diferentes áreas para el manejo de ejemplares de *Ambystoma dumerilii* generando condiciones óptimas para el cultivo y alimentación en condiciones controladas del Achoque, en la UMA CRIP Pátzcuaro, donde específicamente se colocó piso y un tapete sanitario en el área de manejo como control de bioseguridad y dos sistemas de recirculación.

El primero consiste en seis módulos verticales con seis canaletas cada uno, estas son de medio tubo de PVC hidráulico de 16 pulgadas de diámetro, dos metros de longitud y 120 litros de capacidad, con la finalidad de poder albergar crías de recién eclosionadas hasta los 5 meses de edad.

El segundo sistema de recirculación consta de 16 tinajas de 30L, la cual cuenta con un sedimentador- biofiltro, un tinaco reservorio y una bomba de agua. En este sistema se albergan, ejemplares juveniles y adultos.

A finales del mes de noviembre personal del Laboratorio de acuicultura asistió a una asesoría para el “Manejo Sanitario y Colocación de microchip para *Ambystomas*”, en el Centro de Investigaciones Biológicas y Acuícolas de Cuernavaca (CIBAC), donde se observaron técnicas de colocación del sistema de marcaje por microchip.

Proyecto: Desarrollo Tecnológico De La Acúmara (*Algansea lacustris*) del Lago de Pátzcuaro”

Durante el cuarto trimestre en este proyecto, se iniciaron las actividades que se encuentran establecidos en el convenio de colaboración con el IMTA, con nombre del proyecto recuperación y repoblación de especies del lago de Pátzcuaro, Acúmara y achoque y como parte de los compromisos adquiridos dentro de éste convenio, a finales del mes de noviembre se realizó la siembra de 3000 juveniles de Acúmara.

De acuerdo al trabajo experimental, desarrollo morfológico y crecimiento de larvas de Acúmara a temperatura ambiente, se culminaron los muestreos y las preparaciones y cortes histológicos realizadas en el laboratorio de histología del CRIP-Pátzcuaro, se realizaron tomas de fotografías, las respectivas mediciones y análisis para su descripción ontogénica de las larvas con el propósito de dar el primer paso para diseñar protocolos de alimentación de acuerdo al conocimiento de los cambios morfológicos durante esta etapa.

Se colaboró con investigadores de Centro de Investigación en Computación–Instituto Politécnico Nacional. En el artículo de título “Sistema computacional para la evaluación del fotoperiodo en el ciclo reproductivo de la Acúmara (*Algansea lacustris*)” el cual será publicada en el mes de enero del 2018 en la revista INNOVAITESCYT correspondiente a la región de Baja California Sur y editado por el Instituto Tecnológico de los Cabos.

Proyecto: Desarrollo Tecnológico de la producción de mojarra tahuina (*Cichlasoma trimaculatum*).

Para continuar con las actividades del cuarto trimestre se realizaron biometrías a los organismos en las instalaciones de la granja “Camarroqui” y en las instalaciones del CRIP de Salina Cruz, obteniendo los siguientes resultados: a) en la granja “Camarroqui” se obtuvo un Peso Promedio

de 90.5 gr., con una talla de 14.8 cm; en tanto que en el CRIP, el peso y talla promedio fue de 77.8 gr. y 13.6 cm.

Por otra parte, con el lote de organismos cultivados en el CRIP de Salina Cruz se generó reproducción de las tahuinas, en total se identificaron 7 nidos de los cuales se extrajeron 2 lotes. Se elaboró un sistema para confinar el lote no. 1 teniendo 10 días de nacidos y se aportó alimento con 55 % de proteína y recambios diarios de agua así como aporte de oxígeno en periodos de 1 hora de aireación por 4 horas sin aireación. El lote no. 2 no fue retirado, sino que se quitaron a los reproductores, esto para dejar a las crías en el medio en que nacieron, donde prolifera gran cantidad de alga filamentosa la cual genera gran aporte de materia que les sirve de alimento.

Proyecto: “Fortalecimiento de la competitividad del cultivo de tilapia mediante el sistema de biofloc”.

Durante éste trimestre se concluyó la etapa de engorda del proyecto. El mismo tuvo una duración de 177 días, mismos que iniciaron el 26 de abril al 19 de octubre del 2017; la engorda de tilapia se dividió en dos tiempos, el periodo 1 tuvo una duración de 72 días el cual consistió en 6 muestreos biométricos y el periodo 2 fue de 105 días con 7 muestreos biométricos, para la evaluación y el desempeño de los peces en ambos estanques. Durante el periodo experimental se logró una sobrevivencia de 99.70 %, los animales ganaron diariamente 1.44 g/día, y tuvieron una conversión alimenticia promedio de 1.2.

Se inició la aplicación de un nuevo protocolo experimental en donde la variable a evaluar es el tipo de bacteria con que se inoculan los biorreactores uno de los cuales se inoculó con el inóculo comercial ALIBIO BIONUTRE® y el otro con las bacterias proporcionadas por la UAM-X. Como la temperatura durante éste periodo es muy baja se procedió a acondicionar el sistema de calentamiento que utiliza como fuente de abastecimiento energía solar.

Proyecto: Desarrollo tecnológico para la producción masiva de crías de trucha dorada (*Oncorhynchus chrysogaster*).

De los puntos a destacar durante el cuarto trimestre del proyecto se tiene que debido a la disponibilidad de huevo de trucha nativa y a la necesidad de sustentar las decisiones a largo plazo, el huevo se fecundó con espermatozoides de las líneas manejadas en Pucuateo (Criolla es *mykiss* adaptada a las condiciones ambientales de la región), americana (*mykiss* importada) y española (*mykiss* importada) en todos los casos la fecundación fue positiva y por la disponibilidad de semilla se instrumentó un diseño experimental para la evaluación de desempeño en crecimiento. Cabe hacer mención que con la finalidad de asegurar las decisiones, bajo ninguna circunstancia el producto podrá salir vivo de las instalaciones. Los resultados hasta ahora son excelentes y se espera concluir evaluación en marzo del 2018.

Por otra parte, con respecto a la trucha nativa se continuó realizando el seguimiento de madurez gonadal de las truchas sometidas a fotoperiodo, en Pucuatlo los resultados fueron positivos en tanto que en Guachochi el experimento está en curso. La mortalidad del lote de Pucuatlo se controló pero todavía está presente, por lo que se tomó la decisión, aprovechando que subió el flujo de agua, de mantenerlas en sistema abierto.

Es de destacar que toda la trucha de *Chrysogaster* nacida en Pucuatlo actualmente se ha logrado que realice el consumo de alimento balanceado.



Siembra de juveniles de
Acúmara

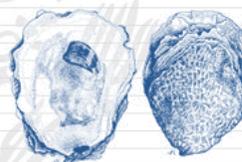


Captura para biometrías
de Tahuina



Cultivo de tilapia en
sistema Biofloc

2.4.2.1.1.2.3 Cultivo de Invertebrados marinos



El cultivo de invertebrados marinos es una actividad en constante desarrollo en nuestro país, pero aún está lejos de consolidarse y satisfacer la alta demanda internacional de estos recursos.

Este programa se encuentra enfocado al cultivo de organismos invertebrados, especialmente de los grupos: crustáceos, moluscos y corales. La generación de información por medio de la investigación sobre el dominio de la reproducción, crianza, engorda, los cultivos integrados, el desarrollo tecnológico de estructuras de cultivo y dietas formuladas específicas para cada especie, proporcionarán los elementos necesarios para completar biotecnologías de cultivos o paquetes tecnológicos para ser transferidos al sector productivo.

El programa está conformado de 13 proyectos de investigación y se desarrollan en ambas costas de la república mexicana.

Objetivo general:

Desarrollar proyectos de investigación orientados a generar paquetes tecnológicos transferibles al sector pesquero y acuícola a nivel nacional, que permitan la producción sostenible de invertebrados marinos, mediante el uso racional de recursos naturales, así como para favorecer la recuperación de poblaciones que se encuentran deterioradas o en niveles de rendimiento máximo sostenible.

Avances:

Proyecto: Programa de Restauración de Arrecifes de Coral

Durante el trimestre se dio continuidad al proyecto denominado “Programa de Restauración de Arrecifes de Coral”, mismo que el INAPESCA realiza en colaboración con el Gobierno del Estado de Quintana Roo. En este trimestre se realizaron actividades de producción de colonias de coral por propagación clonal y por microfragmentación, así como acciones de restauración en Arrecife Cuevones. Se ha dado seguimiento al crecimiento de los corales en cultivo mediante modelos 3D.

Investigadores de la Dirección Adjunta de Investigación de Acuicultura impartieron dos pláticas, la primera en el posgrado en Ciencias del Agua, del CICY con la plática: “Proyecto de Restauración de Arrecifes Coralinos y Producción y la segunda en la Facultad de Ciencias, SISAL, UNAM. Plática: Manejo y cultivo de corales.

Se llevó a cabo el seguimiento de los caracoles rosados adultos en cautiverio para evaluar su comportamiento y actividad reproductiva. Se ha dado continuidad al mantenimiento de los juveniles de caracol que se obtuvieron del año pasado, y se ha trabajado en mantener actualizada la base de datos del seguimiento del cultivo para estimar su sobrevivencia y crecimiento

Así mismo se elaboró el proyecto Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México de acuerdo a la “Demanda sectorial para bivalvos”, la cual se encuentra en revisión por el comité técnico de CONACYT, este proyecto una vez aprobado y desarrollado, permitirá potenciar la actividad ostrícola nacional.

En el marco del proyecto se sostuvieron reuniones con autoridades de los gobiernos de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Baja California y Baja California Sur, para establecer acuerdos para el desarrollo del proyecto ostrícola.

Proyecto: Estandarización en la producción de cultivos de copépodos para la alimentación de peces marinos.

Al término del trimestre se cuenta con un sistema de cultivo de copépodos y microalgas funcionando. Los copépodos utilizados en este trabajo se adaptaron perfectamente a las condiciones controladas de laboratorio, a temperatura y salinidad constante, con agua marina previamente filtrada, con el objetivo de desarrollar la tecnología del cultivo masivo de copépodos nativos para realizar investigación y determinar las condiciones óptimas de cultivo para una producción controlada.

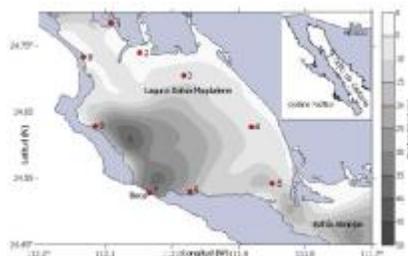
Por otro lado se rehabilito la infraestructura básica para contar con un módulo para el cultivo de tilapia (*Oreochromis sp*) y mojarra castarrica (*Cichlasoma urophthalmus*) en el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura (Centro Acuícola El Bellote). Se realizaron muestreos de seguimiento al cultivo de almeja de sifón en su fase de pre-engorda, y engorda de las S.C.P.P. Golpac; S.C.P.P Conchas Azules; y S.C.P.P. Familia Vejar.



Diversos aspectos de los proyectos de investigación del Programa de invertebrados.

Programas transversales

2.4.2.1.1.2.4 Capacidad de Carga



Los indicadores de Capacidad de Carga Acuícola, estiman el número de peces que puede recibir un área, considerando factores ecológicos, físicos y biológicos.

A través de este programa se realiza el cálculo de la capacidad de carga acuícola de cuerpos de agua tanto continentales como costeros, proporcionando a través de ello elementos base para desarrollar los Planes de Manejo con un dimensionamiento congruente con los atributos del entorno y con las condiciones de sustentabilidad y eco-eficiencia establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Avances:

Proyecto: Evaluación de la productividad biológica y las variaciones ambientales en Bahía Magdalena en 2017.

En el cuarto trimestre se efectuaron las campañas de recolección de muestras en la laguna (octubre, noviembre, diciembre). A la fecha se han realizado los análisis químicos y la evaluación de la biomasa zoo planctónica de todas las muestras. El valor acumulado del Índice de Surgencias de la NOAA y la concentración de nutrientes registrada en junio en las estaciones cercanas a la boca (E6, E7 y E8) sugiere que estaban ingresando agua rica en nutrientes, del medio marino adyacente debido a la intensificación de la surgencia, lo que causó un Florecimiento Algal Nocivo.

Se avanzó en la elaboración de dos artículos científicos, uno con los resultados de 2015 y otro que integra los datos obtenidos desde 2015 hasta agosto de 2017. Se efectuaron presentaciones orales en el Congreso de Investigación de Cambio Climático del PNICC en la sede Centro y en la reunión de la Sociedad Mexicana de Pesquerías y el Capítulo Mexicano de la American Fisheries Society.

La información generada sumada a la de 2015 y 2016, permitirá evaluar los cambios en las características de la laguna después de los eventos El Niño 2015/2016 y La Niña 2016/2017. Desde marzo se considera que las condiciones son ENSO-neutrales y es probable que estas continúen el resto del año. Puesto que la temperatura ha disminuido y se intensificaron las surgencias se esperaba que se recuperara la biomasa fito y zoo planctónica; no obstante,

aunque hubo un Florecimiento Algal Nocivo, la biomasa zoo planctónica continua muy deprimida.

En diciembre se envió el convenio que se está promoviendo entre INAPESCA y el CICIMAR, al Director de esa institución el Dr. Sergio Hernández Trujillo

El convenio específico para la realización de este proyecto entre el Biol. Armando Vega Velázquez, Jefe del CRIP en La Paz, el M. C. Felipe Neri Melo Barrera, Subdirector de Servicios Educativos e Integración Social del CICIMAR, el Dr. Rafael Cervantes Duarte y María del Carmen Jiménez Quiroz en calidad de responsable técnico del proyecto se encuentra actualmente en revisión por parte del área jurídica.

Proyecto. Determinación de la Estructura de la Comunidad Fito planctónica de Bahía Magdalena en 2017.

A través del proyecto se analizó mensualmente el fitoplancton de Bahía Magdalena durante 2017 colectadas en siete estaciones a lo largo de la laguna Bahía Magdalena.

Se estudió la composición y abundancia del fitoplancton (células por litro, céls/l) en la columna de agua (dos y tres profundidades) durante el ciclo 2017, así como las especies tóxicas y nocivas y las proliferaciones algales que llegaron a presentarse.

De los resultados esperados, se obtuvieron los siguientes:

- Base de datos de fitoplancton con abundancias en siete estaciones (captura de datos en proceso).
- Tabla con abundancias de fitoplancton de la estación acuícola No. 6 (empresa particular de cultivo de jurel) de enero a julio.
- Listado de fitoplancton tóxico y nocivo que afecta potencialmente a la acuicultura y a la pesca, serie enero-junio.
- Catálogo digital de fitoplancton.

En Bahía Magdalena, se observaron proliferaciones algales de especies que no afectan la sanidad e inocuidad de los recursos acuícola y pesqueros ni ambiente acuático, pero que deben vigilarse por sus abundancias que eventualmente pueden ocasionar Florecimientos Algales Nocivos (FAN). De especial interés fue la presencia de *Gymnodinium catenatum*, especie que produce mortandades de peces en costas del Pacífico y contamina a sus recursos marinos con la toxina PSP (Saxitoxinas), pero que en este estudio no se observaron densidades que causaran impactos aparentes. Es importante diseñar una estrategia de trabajo que fortalezca las capacidades de análisis para reportar resultados oportunos al sector en caso de que lo requiera.



Muestreos en campo



Análisis de Nutrientes



Filtrado de muestras de agua
para cuantificación de
clorofila-a



Amphora sp2



Análisis de Muestras



Trigonium alternans

2.4.2.1.1.2.5 Sanidad Acuícola



La presencia de enfermedades en organismos acuáticos es una amenaza económica permanente y un desafío de gestión para la actividad acuícola, debido a las pérdidas en el cultivo consecuencia de la presencia de agentes patógenos que provocan muerte de organismos o aumento de los ciclos de producción de los cultivos, disminuyendo la rentabilidad de los mismos.

Por lo antes descrito es de importancia para el sector dar continuidad con las acciones de sanidad acuícola para lograr mediante el diagnóstico oportuno, el control, disminución y erradicación de las causas que afecten el buen aprovechamiento de las especies acuícolas

La Sanidad Acuícola es el conjunto de prácticas y medidas establecidas en normas oficiales, encaminadas a la prevención, diagnóstico y control de las plagas, y enfermedades que afectan a dichas especies.

A través de este programa se brinda atención a una necesidad de los grupos de productores acuícolas y pesqueros así como investigadores del INAPESCA que realizan acuicultura en diversos sistemas.

Este programa transversal incluye siete proyectos de investigación en temas como son el estatus sanitario del camarón cultivado y silvestre en el Golfo de México y en el Pacífico, parasitofauna en los cultivos de robalo y pulpo, control biológico de parásitos en el cultivo de corales, manejo sanitario para el caracol rosado, y pruebas de diagnóstico en los cultivos de trucha arco iris y pescado blanco.

Objetivo general: Identificar y establecer prevalencias de las enfermedades virales, parasitarias y bacterianas que afectan a algunos organismos acuáticos del país.

Avances:

Proyecto: Evaluación de la parasitofauna y su relación con algunos parámetros fisiológicos del robalo.

A través de este proyecto se identificaron cinco grupos de parásitos importantes: crustáceos (*Caligus sp* y *Lernanthropus sp*), monogéneos (*Rhabdosynochus benedenias*), nematodos (*Spirocamallanus*), digéneos e hirudíneos.

Así mismo se elaboró una base de datos de la parasitofauna encontrada en robalos la cual es de suma importancia para identificar el estado sanitario de los organismos. A través de la

obtención del 100% de los parásitos identificados, se llevará a cabo la elaboración de un catálogo con la descripción de cada uno de los agentes encontrados, así como los tratamientos de elección para administrar.

Proyecto: Estatus Sanitario viral del camarón blanco *Penaeus vannamei* cultivado en cinco estados que colindan con el Golfo de México y en poblaciones silvestres de la sonda de Campeche.

Para validar el estatus sanitario viral del camarón se procesaron durante este trimestre fueron tomadas muestras en los estados de Veracruz, Campeche y Yucatán así como la de camarones silvestres de la Sonda de Campeche, a las cuales se realizó la extracción del ADN para la detección de los virus IHHNV y WSSV por la técnica de PCR.

Se presentó un cartel en el Foro Internacional de Jóvenes en la Ciencia y la Innovación Tecnológica en el marco de la XXX Reunión Científica-Tecnológica Forestal y Agropecuaria Veracruz 2017, acerca de los trabajos realizados en este proyecto.

Proyecto: Análisis epidemiológico de las enfermedades virales en las poblaciones silvestres de camarones en el Pacífico Mexicano.

Se logró realizar el muestreo a lo largo del estado de Sinaloa obteniendo el material biológico para su posterior procesamiento para las pruebas de PCR de WSSV e IHHNV, además de extraer el ADN de los hepatopáncreas para procesar las muestras de *Vibrio* y NHPB.

Proyecto: Evaluación de una prueba diagnóstica de campo (filtro de membrana) para el aislamiento de la bacteria *Flavobacterium columnaris* en los cultivos de trucha arcoíris (*O. mykiss*) y pescado blanco (*C. estor estor*), cumpliéndose durante el trimestre el 100 % de la meta establecida para este proyecto.

Durante este trimestre se avanzó y finalizó en la redacción, base de datos, tablas, literatura, evaluación de resultados y discusión necesario para la integración del informe final de investigación del proyecto.

La técnica de diagnóstico podrá ser transferida tanto en los cultivos internos de peces de agua dulce del INAPESCA, como al sector dulceacuícola comercial y de fomento, con el propósito de asegurar su reproducción en campo, generar datos, fortalecer la técnica y continuar mejorando los procedimientos, ayudando al sector a la toma de decisiones en caso de presentar aumento en la población bacteriana específicamente de *F. columnaris* en sus cultivos.



Evaluación de la parasitofauna y su relación con algunos parámetros fisiológicos del robalo



Estatus Sanitario viral del camarón blanco *Penaeus vannamei* cultivado en cinco estados que colindan con el Golfo de México y en poblaciones silvestres de la sonda de Campeche

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

2.4.2.1.1.3 Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales

El presente apartado relaciona las principales reuniones de trabajo nacionales en las que personal del INAPESCA participo. Por lo que, en el 2017, se **atendieron 282 reuniones**. La relación de las reuniones se encuentra en el Anexo 3.4.

2.4.2.2 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.

2.4.2.2.1.1 Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera.

Una de las actividades más importantes del INAPESCA consiste en la elaboración y emisión de opiniones y dictámenes técnicos solicitadas principalmente por CONAPESCA y algunas otras dependencias que requieren opinión técnica y científica respecto al manejo de los recursos pesqueros en México, en atención a lo previsto en el artículo 29, fracciones II y VIII.

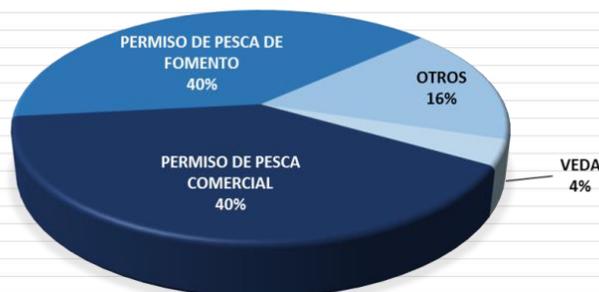
Estos productos dan cumplimiento a la estrategia 4.2 Formular estudios y propuestas para el ordenamiento pesquero y acuícola integral y sustentable para la regulación y administración de la actividad, y la línea de acción 4.2.2. Aportar a la autoridad competente bases técnicas y científicas para la administración sustentable de los recursos, y al sector productivo información para la toma de decisiones.

Hasta el cuarto trimestre de 2017, el INAPESCA ha emitido un total **de 1156 dictámenes y opiniones técnicas en materia de pesca**, de las cuales 1071 corresponden al Pacífico y 85 al Golfo de México y Mar Caribe; el 66% resuelven solicitudes de permisos de pesca comercial, el 12% solicitudes de permisos de pesca de fomento y 13% a cuotas de captura, que se transforman en permisos de pesca y autorizaciones para explotar un recursos pesquero, generando empleo y alimento a las familias que se dedican a esta actividad productiva.

ATENCIÓN A SOLICITUDES DE OPINIONES Y
DICTÁMENES TÉCNICOS DEL PACÍFICO, ENERO-DIC



ATENCIÓN A SOLICITUDES DE OPINIONES Y
DICTÁMENES TÉCNICOS DEL GOLFO DE MÉXICO Y
MAR CARIBE, ENERO-DIC

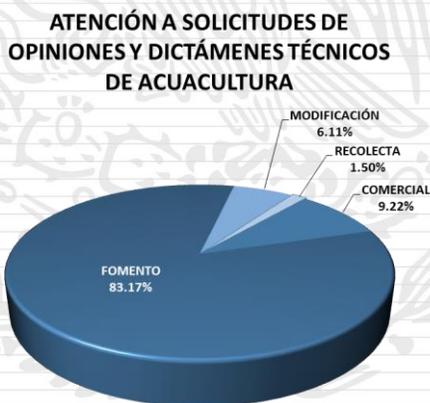


2.4.2.1.2 Opiniones Técnicas en Acuicultura

Con fundamento en el Artículo 29 de la LGPAS, la DGAIA emite Opiniones Técnicas que contribuyen al ordenamiento del sector acuícola en el país, y que son solicitadas principalmente por CONAPESCA. En el cuarto trimestre de 2017, de 65 Opiniones Técnicas recibidas, fueron atendidas 65, que representan un 100%, de las cuales fueron el 83 % para Permiso de Acuicultura de Fomento, 1.5 % para Permiso de Recolecta del Medio Natural, 9.2 % para Concesión Acuícola y 6.1 % modificaciones a permisos otorgados y vigentes.

De los resultados presentados, destaca por el número de incidencias, la emisión de Opiniones Técnicas para permisos de pesca de Fomento, que contribuyen a los impulsos de la investigación científica en nuestro país, realizada por universidades y centros de investigación nacionales e internacionales. Adicionalmente permite la formación de recursos humanos a nivel de licenciatura, maestría y doctorado, y la elaboración de artículos científicos.

Con respecto a las Opiniones que relacionadas con Concesiones de Acuicultura Comercial, estas se emiten dirigidas a personas físicas o morales para llevar a cabo cultivos con fines económicos de los recursos de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción nacional, durante un periodo determinado.



Por otra parte, las Opiniones Técnicas de Permisos de Recolección de ejemplares vivos en aguas de jurisdicción federal, son emitidas generalmente para la reposición de reproductores de especies de interés económico y/o ecológico, así como para el mantenimiento y reposición de colecciones científicas y culturales, o los destinados al ornato, eventos públicos, acuarios y zoológicos.

Las Modificaciones a permisos otorgados y vigentes, se generan para atender las solicitudes que en un principio tuvieron una Opinión Técnica en sentido negativo, pero que al ser actualizadas las observaciones indicadas se emite una Opinión favorable.

Meta anual: Actualizar 35 fichas con nuevo diseño de la Carta Nacional Pesquera.

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

La Carta Nacional Pesquera (CNP) contribuye al ordenamiento de las actividades de pesca, está compuesta por fichas que compilan información del INAPESCA, así como de organismos de la Administración Pública, instituciones de investigación científica, productores y de la sociedad civil. La Carta que 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.

Debido a que puede cambiar el marco normativo de los recursos pesqueros y a que éstos a su vez presentan variaciones originadas por la dinámica a la que están sujetos, o por la interacción de las actividades de pesca u otras actividades antropogénicas, es necesario que periódicamente se revise la información sobre la situación de los recursos que forman parte de la CNP, particularmente de aquellas actividades que tienen mayor importancia social y económica, a fin de mantener actualizada la información y con ello brindar sustento a las decisiones de la autoridad y brindar elementos de apoyo para las acciones emprendidas por el sector productivo.

El conocimiento del estado de las pesquerías, permite identificar los medios y programas necesarios para, cuando sea necesario, modificar el estatus de los organismos de deterioro a sano. La inclusión analítica de componentes económicos y tecnológicos, implica una oportunidad para que los interesados (academia, investigadores, sector gubernamental de los tres niveles, pescadores, productores acuícolas, entre otros) participen en estrategias de conversión del estatus de los recursos pesqueros.

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.

El proceso para la publicación de la CNP contempla la participación de otras instancias gubernamentales para su sanción y mejora, ello le proporciona la particularidad de ser consensuada y revisada por pares.

Las fichas contienen los nombres comunes y científicos de las especies que son capturadas, así como las que se encuentran en protección, los indicadores de la pesquería, los lineamientos, estrategias y medidas de manejo, el esfuerzo pesquero permisible, el comportamiento de la pesquería en gráficas, la ubicación geográfica de las áreas de pesca en las vertientes del país y una descripción de los distintos sistemas de pesca que se emplean en la captura de los recursos.

Las fichas están estructuradas en un encabezado general y siete secciones:

1) Generalidades, donde se incluye:

- a. Nombre común y nombre científico de las especies objetivos.
- b. Descripción de la zona de pesca.
- c. Descripción de la unidad de pesca

2) Indicadores de la pesquería, la cual contiene una descripción de la importancia de la pesquería, incluyendo un gráfico de la tendencia de la captura por especie por Estados registrada en los avisos de arribo de CONAPESCA. Contiene también la información disponible sobre plantas, empleos directos y destino de la producción.

3) Efectos ambientales y cambio climático. Esta es una sección nueva que incluye la información disponible sobre el efecto de los factores ambientales y el cambio climático en las distribución, abundancia y procesos biológicos y fisiológicos relevantes para el manejo y la administración, como el periodo de reproducción a partir de las cuales se recomiendan los periodos de veda, las temporadas de captura y en algunos casos, las expectativas de captura, como en el camarón del Pacífico mexicano.

4) Normatividad e instrumentos de política y manejo pesquero. Esta nueva sección sustituye al apartado “Medidas de manejo” de las versiones previas de la CNP. Consta de 10 subsecciones que dan cabal cumplimiento a lo previsto en el artículo 32 de la LGPS referente al resumen de la información necesaria para el diagnóstico y la evaluación integral de la actividad pesquera. Contiene la referencia a las normas oficiales mexicanas, periodos de veda y demás controles y puntos de referencia orientar a la autoridad pesquera en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de las actividades pesqueras.

- a. Norma Oficial Mexicana
- b. Plan de Manejo Pesquero
- c. Tipo de acceso
- d. Talla mínima
- e. Arte de pesca y método de captura
- f. Veda

- g. Cuota
- h. Unidad de pesca
- i. Esfuerzo
- j. Zona de no pesca

5) Estrategias y tácticas de manejo. Esta nueva sección que contiene los lineamientos básicos sobre los controles y puntos de referencia aplicables a cada recurso para su manejo y aprovechamiento sustentable.

6) Estatus. El estatus se deriva de la posición relativa de una variable o atributo poblacional respecto a un punto referencia objetivo. Por ejemplo, la razón [(biomasa actual) / (biomasa que maximiza la producción excedente)], o la razón [(tasa de aprovechamiento actual) / (tasa de aprovechamiento para lograr el máximo rendimiento)], los cuales en términos ponderados indican el estatus de las poblaciones que soportan el aprovechamiento comercial. Para fines prácticos en la resolución de permisos de pesca comercial, en esta versión de la CNP el estatus se clasifica en tres categorías:

- a. **Aprovechado al máximo sustentable**, en el cual el valor de la razón [Actual/Objetivo] = 1, por lo que no se recomienda otorgar más permisos de pesca ni incrementar el esfuerzo, lo que implica no incrementar número de embarcaciones ni el número de artes de pesca en los permisos ya existentes. Las solicitudes de permisos nuevos de pesca comercial pueden ser resueltos en términos negativos por la autoridad pesquera sin mediar opinión o dictamen técnico del INAPESCA.
- b. **Con potencial de desarrollo**, en el cual el valor de la razón [Actual/Objetivo] > 1, por lo que es factible, previo dictamen técnico del INAPESCA, otorgar más permisos de pesca o incrementar el número de embarcaciones o artes de pesca en los permisos ya existentes.
- c. **En deterioro**, en el cual el valor de la razón [Actual/Objetivo] < 1, por lo que es necesario instrumentar estrategias y tácticas de manejo para recuperar las poblaciones, las cuales incluyen en principio no incrementar el esfuerzo de pesca ni otorgar más permisos de pesca. Las estrategias y tácticas de manejo para la recuperación de un recurso deteriorado pueden incluir, previo dictamen técnico del INAPESCA, la reducción del número de embarcaciones en los permisos existentes, la reducción de las cuotas de captura, el establecimiento o ampliación de vedas, incremento en la talla mínima de captura, la innovación en artes de pesca para favorecer el escape de los organismos juveniles que aún no se han reproducido y el establecimiento de zonas de refugio pesquero para proteger hábitats críticos para las poblaciones y comunidades marinas que favorezca la recuperación del stock deteriorado.

En la próxima versión de la CNP, la sección de Estatus será complementada con un diagrama de Kobe usando como puntos de referencia la biomasa y tasa de aprovechamiento que maximizan la producción excedente.

7) Recomendaciones de manejo, que sustituye a la sección “Lineamientos y estrategias de manejo” incluida en las publicaciones previas de la CNP. Las recomendaciones de manejo se derivan principalmente del estatus, en términos de incrementar o no el esfuerzo, instrumentar estrategias y tácticas de manejo para recuperar poblaciones deterioradas, así como elaborar las normas oficiales mexicanas y planes de manejo aplicables en la sección **Normatividad e instrumentos de política y manejo pesquero**.

Para 2017 las Direcciones Generales Adjuntas de Investigación Pesquera del Pacífico y del Atlántico programaron actualizar 35 fichas, las cuales se enlistan a continuación:

a. Litoral del Pacífico

1	Abulón	13	Erizo de mar
2	Almeja catarina	14	Jaiba del Pacífico
3	Almeja chocolata	15	Langosta del Pacífico
4	Almeja generosa	16	Medusa bola de cañón
5	Almeja Roñosa	17	Merluza
6	Calamar gigante	18	Ostión del Pacífico
7	Calamar loligo	19	Pelágicos menores
8	Callo de hacha	20	Pepino de mar del Pacífico
9	Camarón del Pacífico	21	Pulpo del Pacífico
10	Caracol, chino, rosa y negro	22	Túridos del Pacífico
11	Caracol panocha	23	Verdillo
12	Curvina golfina		

b. Golfo de México y Mar Caribe

1	Lisa y lebrancha del Golfo de México y Mar Caribe
2	Caracoles del Golfo de México
3	Bagre del Golfo de México
4	Jaiba del Golfo de México
5	Jurel y cojinuda del Golfo de México
6	Pulpo del Golfo de México
7	Rayas del Golfo de México y Mar Caribe
8	Robalo y Chucomite
9	Sierra y peto del Golfo de México
10	Tiburones del Golfo de México
11	Mero y negrilla
12	Huachinango y pargo

Para ello se estableció el siguiente cronograma de actividades:

Cronograma de actividades para actualizar la Carta Nacional Pesquera

Actividad	Trimestre 2017				Trimestre 2018	
	I	II	III	IV	I	II
Definición de actualización o generación de fichas	X					
Actualización y elaboración de fichas por parte de las áreas sustantivas		X	X			
Solicitud de entrega de las fichas elaboradas y revisión de las mismas.			X			
Entrega de las fichas de la CNP a la CONAPESCA y SEMARNAT				X		
Visto Bueno de las fichas de la CNP por parte de la CONAPESCA y SEMARNAT					X	
Entrega de la CNP a la Dirección Jurídica de la SAGARPA para su publicación en el DOF					X	

Meta anual: Actualizar 14 fichas e incorporar 06 fichas nuevas de la Carta Nacional Acuícola.

2.4.2.2.1.4 Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola

En México, la acuicultura nace como una actividad complementaria de apoyo social a las comunidades rurales, con lo cual se pretendía incrementar el consumo de proteína animal y mejorar así los niveles nutricionales de la población. Aunque esta actividad se ha diversificado más hacia peces dulce acuícolas también se lleva a cabo en especies marinas, ya que la piscicultura marina en México como en otros países, es una alternativa tecnológicamente viable ante la creciente demanda de alimentos de origen proteico para el consumo generalizado de la población humana. En México la piscicultura Marina se inició a finales de la década de los 80, cuando se realizaron los estudios para la engorda del pámpano (*Trachinotus paitiensis*) en jaulas flotantes en Baja California Sur y en 1989 la empezó a desarrollarse de manera experimental, iniciándose básicamente con los estudios biológico-reproductivos de especies de alto valor comercial como la cabrilla, pargo, róbalo, huachinango, corvina, pámpano, totoaba y lenguado.

Desde sus inicios, la acuicultura ha trascendido por diferentes etapas de desarrollo y ha seguido tres vertientes principales, la acuicultura de fomento o la práctica de la actividad en pequeños cuerpos de agua y unidades de producción principalmente para autoconsumo y destinadas al cultivo de diferentes especies de tilapia y carpa; las pesquerías acuiculturales derivadas de la

siembra sistemática en embalses de medianas y grandes dimensiones principalmente de carpa, tilapia, bagre y lobina, así como en las derivadas del manejo de existencias silvestres de crías de peces, postlarvas de langostino, ajolotes y similares; y los sistemas controlados principalmente de camarón, mojarra, trucha, atún, ostión y bagre practicada con fines de comercialización y demandas de grandes inversiones.

El Instituto Nacional de Pesca es el organismo que tiene la facultad para la elaboración y actualización de la Carta Nacional Acuícola, documento consultivo y orientador para las autoridades competentes en la resolución de solicitudes de concesiones y permisos para la realización de las actividades acuícolas.

Por lo anterior, con el propósito de garantizar la productividad, la funcionalidad y sustentabilidad del medio natural y a fin de regular e inducir las actividades de acuicultura las entidades federativas pueden establecer planes regionales de acuicultura como instrumentos de planeación; en este contexto la actualización de la Carta Nacional Acuícola es una herramienta útil, por lo cual, para 2017 se propone actualizar 14 fichas e incorporar 6 fichas nuevas de la Carta Nacional Acuícola, conforme a la siguiente distribución:

Fichas de la Carta Nacional Acuícola

Fichas	Actualizadas	Nuevas
Acuicultura comercial:	9	---
Acuicultura de fomento:	5	6
Total	14	6

En el apartado de Vocación y Potencial Acuícola en cada una de las fichas se describen las principales características físico-químicas y biológicas del sistema, así como una breve descripción de las especies nativas. Se toman en cuenta las actividades acuícolas presentes y se hacen propuestas de especies nativas con potencial para ser cultivadas en el cuerpo de agua descrito, dicha información establece la capacidad de carga para realizar planes de manejo y brindar elementos que nos permitan llevar a cabo el ordenamiento acuícola, este último atribución de CONAPESCA.

Cronograma de actividades para la actualización y elaboración de fichas en la CNA durante 2017

Actividades	Trimestre				Avance (%)
	I	II	III	IV	
Solicitud de información oficial de acuicultura.	X				100
Análisis de la información recibida de las dependencias oficiales.		X	X	X	100
Integración a las fichas.		X	X	X	70
Revisión de las fichas.				X	50
Envío para su publicación.				X	0

Al cuarto trimestre se reporta un avance en el diseño de 20 fichas de la Carta Nacional Acuícola, ocho (8) de actualización de Acuicultura Comercial, cuatro (4) de actualización de Fomento, una (1) de actualización de Potencial Acuícola y siete (7) nuevas, como se muestra en la siguiente Tabla:

No.	Especie	No.	Especie
1	Bagre de Canal	11	Ostión del Placer
2	Camarón Blanco del Pacífico	12	Pescado Blanco
3	Carpa	13	Achoque
4	Ostión Japonés	14	Almeja Mano de León
5	Trucha arco iris	15	Camarón del Golfo de México
6	Abulón	16	Huachinango
7	Atún Aleta Azul	17	Ostión del Este
8	Tilapia	18	Almeja de Sifón
9	Camarón Rosado	19	Callo de Hacha
10	Camarón Azul	20	Mejillón

Clasificación: Acuicultura comercial, color azul; fomento, color rosa; potencial acuícola, color amarillo, y ficha nueva, sin color.

Meta anual: Elaborar 10 Planes de Manejo Pesquero nuevos.

2.4.2.2.1.5 Elaborar 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.

Tabla 32. Reporte de avances de los Planes de Manejo Pesquero 2017.

PROGRAMAS	PLANES DE MANEJO PESQUERO	TRIMESTRE				AVANCE	NUEVO/ ACTUALIZACIÓN
		I	II	III	IV		
Almejas	1. Almeja chocolata				X	100%	Nuevo
	1. Callo de hacha				X	70%	Nuevo
Almeja generosa	3. Almeja generosa		X			70%	Actualización
Langosta del Pacífico	4. Langosta			X		80%	Nuevo (reprogramado)
Pelágicos menores	5. Pelágicos menores		X			100%	Actualización
Calamar gigante	6. Calamar gigante		X			100%	Actualización
Bentónicos Península BC	7. Abulón	X				50%	Nuevo
Pelágicos mayores	8. Tiburones oceánicos		X			90%	Nuevo
Escama marina Pacífico Norte	9. Verdillo			X		100%	Nuevo
Escama marina	10. Escama marina				X	80%	Nuevo

Meta anual: Elaborar 15 capítulos del libro “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México”.

2.4.2.2.1.6 Elaborar 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.

No.	PROGRAMA	CAPÍTULO	TRIMESTRES				AVANCE	NUEVO/ ACTUALIZACIÓN
			I	II	III	IV		
1	Camarón del Pacífico	Camarón			1		80%	Actualización
2	Curvina golfina	Curvina			1		50%	Nuevo
3	Almeja generosa	Almeja generosa			1		0%	Actualización
4	Almejas	Almeja chocolate				1	20%	Actualización
5	Almejas	Callo de hacha				1	0%	Nuevo
6	Langosta del Pacífico	Langosta			1		90%	Actualización
7	Pelágicos menores	Pelágicos menores	1				100%	Actualización
8	Calamar gigante	Calamar gigante	1				100%	Actualización
9	Jaiba del Pacífico	Jaiba				1	100%	Actualización
10	Bentónicos Península BC	Abulón	1				100%	Actualización
11	Bentónicos Península BC	Caracol panocha		1			100%	Nuevo
12	Pulpo Pacífico	Pulpo				1	70%	Nuevo
13	Pelágicos mayores	Tiburones oceánicos				1	85%	Actualización
14	Escama marina Pacífico norte	Escama marina norte				1	100%	Actualización
15	Escama marina Pacífico sur	Lisa				1	100%	Actualización
16	Aguas continentales	Presa La Yesca (Nayarit)		1			70%	Actualización

3 ANEXOS

3.1 Anexo. Relación de ponencias realizadas por personal de investigación y técnico del INAPESCA en 2017.

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
1	Armando Toyokasu Wakida Kusunoki, Obed de la Cruz Neri, Mitzy Torres Blanco, Cruz Eliseo Alejandro Rivera y Noé Campos Torres.	Comparación de la captura de camarón y captura incidental entre la red siete barbera y voladora en la zona sur de Campeche.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
2	Noé Campos Torres, Moisés Frutos Cortés, Armando Toyokasu Wakida Kusunoki y Esther Solano Palacios.	Pescadores ribereños de camarón siete barbas, en el marco de un proceso organizacional productivo-sustentable.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
3	Heber Zea-de la Cruz, Jorge Luis Oviedo-Pérez	La pesca artesanal de tiburones y rayas en Veracruz: Interacción entre pesquerías.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
4	Leticia González-Ocaranza, Jorge Luis Oviedo-Pérez, Heber Zea-de la Cruz	Composición de la captura del palangre tiburonero en la flota artesanal en la costa central de Veracruz, México.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
5	Luis Daniel Santana Moreno, Armando Toyokazu Wakida Kusunoki	Análisis del camarón rosado en la zona de exclusión del Banco de Campeche.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
6	Ariel López Salazar, Jorge I. Oviedo Pérez, Heber Zea de la Cruz, Guillermo Acosta Barbosa.	Calamares con valor comercial asociados al arrastre camarero en el golfo de México en 2014.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
7	Luis Balderas Ramírez, Juan Balderas Telles, Jorge I. Oviedo Pérez, Guillermo acosta Barbosa	Tasa de captura incidental de otros crustáceos en el arrastre camarero en 2014.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.

8	Guillermo Acosta Barbosa, Juan Balderas Telles, Ariel López Salazar, Luis Balderas Ramírez.	Captura incidental de peces óseos con valor comercial en el arrastre camaronero en el golfo de México durante 2015.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
9	Jorge Oviedo Pérez, Heber Zea de la Cruz, Luis Martínez Cruz, Leticia González Ocaranza	Presencia de tiburones y rayas en las operaciones de arrastre en la pesquería de camarón del golfo de México durante 2013 y 2014.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
10	A.Toro-Ramírez, De Anda-Fuentes, D.E, y J.C. Espinoza-Méndez	Distribución espacial de <i>Rhizoprionodon terranovae</i> en las pesquerías de la Península de Yucatán.	IV Congreso sobre los recursos acuáticos del Golfo de México.	Del 14 al 17 de Noviembre del 2017. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche.
11	Carmen Monroy, Humberto Medina, Gabriela Galindo, Mariana Uribe	Impact of the use of different hooks in the grouper fishery (<i>Epinephelus morio</i>), in the coastal zone of Yucatán: through a size-based approach	70 th Gulf and Caribbean Fisheries Institute	Del 6 al 10 de noviembre de 2017. Mérida Yucatán.
12	Verónica Ríos Lara, Ricardo Díaz Quijano, Mariana Uribe Cuevas, Deneb Cervera Paul, Josué Águila y Elvira, Román Can Perera, Alberto Villanueva Díaz, Edilberto Dzul Pomol, Martín Díaz Yam.	Co-manejo en la atenuación del impacto de la pesquería de pepino de mar sobre la pesquería de langosta en la costa de Yucatán, México. GCFI 2017	70 th Gulf and Caribbean Fisheries Institute	Del 6 al 10 de noviembre de 2017. Mérida Yucatán.
13	Mariana Uribe Cuevas, Verónica Ríos Lara, Josué Águila y Elvira, Deneb Cervera Paul, Ricardo Díaz Quijano y Cuauhtémoc Ruiz Pineda.	Presentación de Video en el Cinefish del GCFI 2017: Habitat asociado a la pesquería de langosta <i>Panulirus argus</i> en la costa de Yucatán. GCFI	70 th Gulf and Caribbean Fisheries Institute	Del 6 al 10 de noviembre de 2017. Mérida Yucatán.
14	Mariana Uribe, Humberto Medina, Carmen Monroy	Spatial Behavior and Profile of the Small-scale Fleet Catches in Yucatán, México	70 th Gulf and Caribbean Fisheries Institute	Del 6 al 10 de noviembre de 2017. Mérida Yucatán.
15	Josefina Santos Valencia y Maricarmen Can González.	Estrategias reproductivas de los caracoles marinos <i>Melongena melongena</i> y <i>Fasciolaria tulipa</i> del litoral de Campeche, México.	XIV Reunión Nacional de Malacología y Conquiología	Del 21-24 noviembre de 2017. Mazatlán, Sinaloa.
16	Jaritzin Mones Saucedo	Reporte de algunas medidas de manejo de reproductores para el desarrollo de la zootecnia del caracol rosado (<i>Lobatus gigas</i>).	XIV Reunión Nacional de Malacología y Conquiología.	Del 21-24 noviembre de 2017. Mazatlán, Sinaloa.

17	Jaritzin Mones Saucedo	Comportamiento en cautiverio de organismos reproductores de Caracol rosado <i>Lobatus gigas</i> .	XIV Reunión Nacional de Malacología y Conquiología.	Del 21-24 noviembre de 2017. Mazatlán, Sinaloa.
18	De Anda- Fuentes, D.E., A.Toro-Ramírez, J.C. Espinoza-Méndez	Comportamiento del recurso tiburón en el sureste de México, ¿Cambio de pesca objetivo a captura incidental?	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
19	Espinoza-Méndez, J.C., A.Toro-Ramírez, De Anda-Fuentes, D.E	Situación Actual de la captura de Rayas en el Litoral de Yucatán	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
20	José Luis Cruz Sánchez y Josefina Santos Valencia	Dimorfismo sexual del pulpo rojo <i>Octopus maya</i> en la Península de Yucatán	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
21	Ríos Lara, Gloria Verónica, Gabriel Felipe Escobedo, Juan de Dios Martínez Aguilar, Aurora Ramírez Estévez y Bernardo Elías Caamal Rodríguez	Análisis de la pesquería de langosta <i>Panulirus argus</i> de Isla Mujeres Quintana Roo. Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
22	Ricardo Díaz Quijano, Mariana Uribe Cuevas, Deneb Cervera Paul, Verónica Ríos Lara y Josué Águila y Elvira.	Ictiofauna asociada al hábitat de langosta espinosa <i>Panulirus argus</i> en la costa oriente de Yucatán. Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros.	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
23	Maricarmen Can González, Josefina Santos Valencia y Daniel Hernández	Ciclo reproductivo y talla de primera madurez del caracol "Nolon" <i>Melongena melongena</i> , en el litoral de Campeche, México.	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
24	Mario Vázquez Ortiz, Ma. del Carmen Jiménez Quiroz	Condiciones ambientales, sociales y económicas de la pesquería de erizo rojo en la costa occidental de Baja California.	Reunión Internacional sobre Uso y Conservación de Recursos Pesqueros	Del 18-20 de octubre 2017 La Paz, B.C.S.
25	Mario Vázquez Ortiz, María del Carmen Jiménez Quiroz, José Ignacio Fernández Méndez y Luis Vicente González Ania	Características del hábitat del camarón en la costa de Sonora y Sinaloa en el lapso 2002-2017. Perspectivas ante el cambio climático	7° Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático	4 de octubre de 2017 Ciudad de México
26	Víctor Martín Zárate Noble, Leobardo García Solorio, María de la Luz Juárez Villalobos, Carlos Pérez, César J. Sánchez Juárez, Cecilia E. Ramírez Santiago, Erick Márquez García	Monitoreo pesquero del ostión del Este (<i>Crassostrea virginica</i>) en los sistemas lagunares de Tabasco, México – Avances sobre la aplicación del índice de condición.	II Congreso Nacional de Ecología, Recursos Costeros y Marinos.	Del 25 al 27 de octubre de 2017 Manzanillo, Colima.

27	Leobardo García Solorio, Víctor Martín Zárate Noble, María de la Luz Juárez Villalobos, Guillermo Acosta Barbosa	Acadja como alternativa para la recuperación de zonas costeras impactadas	II Congreso Nacional de Ecología, Recursos Costeros y Marinos.	Del 25 al 27 de octubre de 2017 Manzanillo, Colima.
28	César Javier Sánchez Juárez, Víctor Martín Zárate Noble, María de la Luz Juárez Villalobos	Estatus pesquero de ostión (<i>Crassostrea virginica</i>) (Gmelin, 1791) en lagunas del estado de Veracruz	XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria	Del 15-17 de noviembre de 2017. Boca del Río, Veracruz.
29	Luisa Cano Rufino, Víctor Martín Zárate Noble, María de la Luz Juárez Villalobos	Variabilidad climática en el Golfo de México. Impacto en la producción del ostión.	XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria.	Del 15-17 de noviembre de 2017. Boca del Río, Veracruz.
30	Juan Andrés Lorenzo Rosas, Briceida Alvares López, Elizabeth Romero Hernández, Pedro César Reyna González y Leobardo García Solorio	Composición de la captura de las principales artes de pesca utilizados en el PNSAV	XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria.	Del 15-17 de noviembre de 2017. Boca del Río, Veracruz.
31	Vequi Caballero Chávez, Ana Gabriela Díaz Álvarez	Huachinango <i>Lutjanus campechanus</i> (Poey, 1860), en el sur de Campeche, su madurez y reproducción.	XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria.	Del 15-17 de noviembre de 2017. Boca del Río, Veracruz.
32	Ana Gabriela Díaz Álvarez, Raúl Lara Mendoza, Luis A. Guerra Jiménez	Indicadores de la pesquería de peto, <i>Scomberomorus cavalla</i> (pisces:scombridae) de la costa de Tabasco.	XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria.	Del 15-17 de noviembre de 2017. Boca del Río, Veracruz.
33	R.A. Jasso-Rueda, Juan Antonio Tello Ballinas.	Evaluación de tres dietas comerciales en la supervivencia y crecimiento de crías de acúmara, <i>Algansea lacustris</i> (Steindachner, 1895).	12° Congreso Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sexto Encuentro de Jóvenes Investigadores del Estado de Michoacán.	6 de octubre de 2017 En Morelia, Michoacán.
34	Margarita Hernández Martínez, Armando González Alejo, Juan Antonio Tello Ballinas	Alimentación de pescado blanco (<i>Chirostoma estor</i>) con diferentes dietas inertes.	12° Congreso Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Sexto Encuentro de Jóvenes Investigadores del Estado de Michoacán.	6 de octubre de 2017 En Morelia, Michoacán.
35	Petra del Rocio Quezada Rodríguez, Jaritzin Mones Saucedo.	Reproducción por fotoperiodo de dos especies de peces de cenotes y reporte de algunos parámetros hematológicos.	XXIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar.	Del 10 al 13 de octubre 2017. Playa del Carmen, Quintana Roo.

36	Mauricio Salas Maldonado.	Evaluar el efecto de dos densidades de siembra sobre los parámetros productivos de crecimiento en etapa juvenil del róbalo (<i>Centropomus nigrescens</i>) en condiciones semi controladas.	Foro Nacional de Cultivo de Peces Marinos en México.	Del 7 al 8 de noviembre 2017. Mazatlán, Sinaloa.
37	Marilú Montero.	Reporte preliminar de la parasitofauna y su relación con algunos parámetros fisiológicos de robalo <i>Centropomus viridis</i> y <i>Centropomus nigrescens</i> silvestres utilizados para acuicultura.	Foro Nacional de Cultivo de Peces Marinos en México.	Del 7 al 8 de noviembre 2017. Mazatlán, Sinaloa.
38	María de los Ángeles Peralta Martínez.	Evaluación de la viabilidad de gametos de dorado (<i>Coryphaena hippurus</i>) para fecundación ex-situ.	Foro Nacional de Cultivo de Peces Marinos en México.	Del 7 al 8 de noviembre 2017. Mazatlán, Sinaloa.
39	E.M. Toledo- Cuevas, C. Tenorio Patiño, M.G. Ríos Durán, J.J. Valdez Alarcón, G. Gutiérrez Ospina, J. López García, J.A. Tello Ballinas, S. Concha-Santos, C.A. Martínez Palacios.	Efecto del colesterol dietético sobre la endocitosis de proteína en juveniles de pez blanco (<i>Chirostoma estor</i> (Jordan, 1880).	Latín American & Caribbean Aquaculture 17.	Del 8 al 10 de noviembre 2017. Mazatlán, Sinaloa.
40	Norma Angélica López Téllez, Juan Alfredo Corbalá Bermejo, Luis Daniel Santana Moreno, Vania Guadalupe Moo León, Rossana Rodríguez Canul.	Condición sanitaria viral del camarón blanco <i>Penaeus vannamei</i> cultivado en el Golfo de México durante 2015.	XXX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria	Del 15-17 de noviembre de 2017. Boca del Río, Veracruz.
41	Juan Antonio Tello Ballinas	Avances en investigación para el cultivo de Pescado Blanco	2° Foro informativo Acuicultura en el Estado de Michoacán.	7 de diciembre 2017. Pátzcuaro, Michoacán.

3.2 Anexo. Relación de capacitaciones demandada por el sector pesquero y acuícola e impartidas por personal de investigación y técnico del INAPESCA en 2017.

No.	CRIP	LUGAR	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN
1	Manzanillo	CRIP – Manzanillo, Colima.	Ensamble y armado de trampas langostas.	Del 22 al 24 de febrero de 2017.	M.C. Mauricio Salas Maldonado e I.R.N.A. Alberto Bastoleño Sánchez
2	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad impartido en la empresa "Acuicultura Integral de Baja California, S.A. de C.V."	16 de febrero de 2017.	Martha Herrera Gómez
3	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa "Grupo Marítimo Miramar, S.A. de C.V."	17 de febrero de 2017.	Martha Herrera Gómez
4	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y Desinfección, impartido en la empresa "Grupo Marítimo Miramar, S.A. de C.V."	17 de febrero de 2017.	Martha Herrera Gómez
5	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa "Senfu México, S.A. de C.V."	22 de febrero de 2017.	Martha Herrera Gómez
6	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y Desinfección, impartido en la empresa "Senfu México, S.A. de C.V."	22 de febrero de 2017.	Martha Herrera Gómez
7	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y Desinfección, impartido en la empresa "Acuicultura Integral de Baja California, S.A. de C.V."	09 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
8	Ensenada	Ensenada, B.C.	Control de Plagas, impartido en la empresa "Senfu México, S.A. de C.V."	24 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
9	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	28 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
10	Ensenada	Ensenada, B.C.	Peligros en el Procesamiento, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	28 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
11	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido a alumno de Facultad de Ciencias de la UABC	29 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
12	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido a alumno de Facultad de Ciencias de la UABC	29 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez

13	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	29 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
14	Ensenada	Ensenada, B.C.	Peligros en el Procesamiento, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	29 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
15	Ensenada	Ensenada, B.C.	Calidad de agua y del hielo, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	30 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
16	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa "Zelect, S.A. de C.V."	31 de marzo de 2017.	Martha Herrera Gómez
17	Ensenada	Ensenada, B.C.	Control de plagas, impartido en la empresa "BC Foods, S. de R.L. de C.V."	25 de abril de 2017.	Martha Herrera Gómez
18	Ensenada	Ensenada, B.C.	Bacterias, impartido en la empresa "BC Foods, S. de R.L. de C.V."	25 de abril de 2017.	Martha Herrera Gómez
19	Ensenada	Ensenada, B.C.	Prevención de la Contaminación Cruzada, impartido en la empresa "Zelect, S.A. de C.V."	27 de abril de 2017.	Martha Herrera Gómez
20	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	09 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez
21	Ensenada	Ensenada, B.C.	Trazabilidad, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	09 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez
22	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	10 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez
23	Ensenada	Ensenada, B.C.	Trazabilidad, impartido en la empresa "Baja Aqua-Farms, S.A. de C.V."	10 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez
24	Ensenada	Ensenada, B.C.	Prevención de la Contaminación Cruzada, impartido en la empresa "BC Foods, S. de R.L. de C.V."	29 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez
25	Ensenada	Ensenada, B.C.	Enfermedades Transmitidas por Alimentos, impartido en la empresa "BC Foods, S. de R.L. de C.V."	29 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez
26	Ensenada	Ensenada, B.C.	Concepto de Calidad e Inocuidad, impartido en la empresa "Zelect, S.A. de C.V."	30 de mayo de 2017.	Martha Herrera Gómez

27	Ensenada	Tijuana, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa Pesquera Miramar	09 de junio de 2017.	Martha Herrera Gómez
28	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Manufactura, impartido en la empresa B/M Dual Venture	21 de junio de 2017.	Martha Herrera Gómez
29	Ensenada	Ensenada, B.C.	Calidad del agua y del hielo, impartido en la empresa "Zelect, S.A. de C.V."	21 de junio de 2017.	Martha Herrera Gómez
30	Yucalpeten	Ciudad de México,	Importación y Exportación de Pepinos de Mar	Del 29 al 30 junio 2017.	Dra. Alicia Virginia Poot Salazar
31	Ensenada	Ensenada, B.C.	Bacterias, impartido en la empresa "Senfu México, S.A. de C.V."	30 de junio de 2017.	Martha Herrera Gómez
32	Ensenada	Ensenada, B.C.	Enfermedades Transmitidas por Alimentos, impartido en la empresa "Senfu México, S.A. de C.V."	30 de junio de 2017.	Martha Herrera Gómez
33	Mazatlán	Mazatlán, Sinaloa	Capacitación de observadores a bordo de la flota camaronera	Del 31 de agosto al 01 de septiembre de 2017.	Marine Stewardship Council (MSC) e INAPESCA (Juan Madrid Vera)
34	Mazatlán	Mazatlán, Sinaloa	Capacitación de observadores a bordo de la flota camaronera.	Del 04 al 08 de septiembre de 2017	Lorenia Gpe. Gómez Medina, Marco A. Osuna Zamora, Darío A. Chávez Arrenquín, Horacio A. Muñoz, Darío Chávez, Juan Madrid Y José Alberto Rodríguez Preciado.
35	Ensenada	Ensenada, B.C.	Peligros en el procesamiento y medidas preventivas para evitar peligros, impartido en la empresa Grupo Marítimo Miramar, S.A. de C.V.	07 de septiembre de 2017,	Martha Herrera Gómez
36	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido en la empresa Grupo Marítimo Miramar, S.A. de C.V.	07 de septiembre de 2017,	Martha Herrera Gómez
37	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa Kwon EA Seafood Packing, S.A. de C.V.	08 de septiembre de 2017,	Martha Herrera Gómez
38	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y desinfección, impartido en la empresa Kwon EA Seafood Packing, S.A. de C.V.	08 de septiembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
39	Ensenada	Ensenada, B.C.	Bacterias , impartido en la empresa B/M Dual Venture	12 de septiembre de 2017	Martha Herrera Gómez

40	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa Sur Pacific, S.P.R. de R.L.	17 de octubre de 2017.	Martha Herrera Gómez
41	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad, impartido en la empresa Mercantil de Alimentos del Mar, S.A. de C.V.	24 de octubre de 2017.	Martha Herrera Gómez
42	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido en la empresa Kwon EA Seafood Packing, S.A. de C.V.	26 de octubre de 2017.	Martha Herrera Gómez
44	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y desinfección, impartido en la empresa NANAMEC, S.A. de C.V.	27 de octubre de 2017.	Martha Herrera Gómez
45	Ensenada	Ensenada, B.C.	Control de Plagas, impartido en la empresa NANAMEC, S.A. de C.V.	27 de octubre de 2017.	Martha Herrera Gómez
46	Ensenada	Ensenada, B.C.	Trazabilidad, impartido en la empresa Zelect, S.A. de C.V.	06 de noviembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
47	Ensenada	Ensenada, B.C.	Bacterias, impartido en la empresa Acuicultura Integral de Baja California, S.A. de C.V.	09 de noviembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
48	Ensenada	Ensenada, B.C.	Enfermedades Transmitidas por Alimentos, impartido en la empresa Acuicultura Integral de Baja California, S.A. de C.V.	09 de noviembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
49	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas Prácticas de Higiene y sanidad, impartido en la empresa U&A Gourmet, S. de R.L. de C.V.	01 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
50	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y desinfección, impartido en la empresa U&A Gourmet, S. de R.L. de C.V.	01 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
51	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido en la empresa Zelect, S.A. de C.V.	04 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
52	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al Sistema HACCP, impartido en la empresa Zelect, S.A. de C.V.	08 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
53	Ensenada	Ensenada, B.C.	Peligros en el Procesamiento, impartido en la empresa Senfu México, S.A. de C.V.	19 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez
54	Ensenada	Ensenada, B.C.	Medidas preventivas para evitar peligros, impartido en la empresa Senfu México, S.A. de C.V.	19 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez

55	Salina Cruz	El Castaño, Mapastepec, Chiapas	Medidas de manejo para la pesca responsable	20 de diciembre de 2017.	Oswaldo Morales Pacheco
56	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y desinfección, impartido en la Kwon EA Sea Food Packing, S.A. de C.V.	21 de diciembre de 2017.	Martha Herrera Gómez

3.2.1 Anexo. Capacitaciones en materia acuícola.

No.	Nombre de la capacitación	Fecha	Lugar
57	Biodiversidad Acuática. Posgrado en Ciencias del Agua. CICY. Plática: "Proyecto de Restauración de Arrecifes coralinos.	09 de noviembre del 2017.	Cancún, Quintana Roo.
58	Producción y aprovechamiento de la zona costera II. Facultad de Ciencias, SISAL, UNAM. Plática: Manejo y cultivo de corales.	10 de noviembre de 2017.	Puerto Morelos, Quintana Roo.
59	Cultivo de peces de agua dulce (<i>Cichlasoma urophthalmus</i>) y buenas prácticas de manejo.	27 de noviembre 2017.	CRIP Ciudad del Carmen.
60	Cultivo de Peces Marinos. Sistema de Recirculación. Buenas Prácticas de Producción Acuícola.	27 de noviembre 2017.	CRIP Ciudad del Carmen.
61	Taller de propiedad intelectual, marcas colectivas, indicación geográfica y denominación de origen.	06 de diciembre 2017.	Auditorio del INAPESCA, CDMX.

3.3 Anexo. Relación de proyectos y montos aprobados por el Componente de Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas del Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola

BENEFICIARIO	NOMBRE PROYECTO	MONTO TOTAL
Hernández Hernández German	Rehabilitación y equipamiento de sala de reproducción y estanquería de la unidad de Producción Acuícola la Cima ubicada en Teopancingo Huauchinango, Pue.	\$ 2,480,980.00
Agrosistemas Yaxchilam SPR de RL de CV	Proyecto de innovación para el desarrollo tecnológico aplicado en recursos genéticos de tilapia en el estado de Yucatán	\$ 2,445,605.85
La Lajilla Granja Acuicola Integral SPR de RL	Implementación de un centro de reproducción y mejoramiento genético de tilapia y otras especies dulceacuícolas 2da etapa	\$ 3,309,500.00
Sea Farmers SA de CV	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
Grupo Agua Marina 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	\$ 2,721,066.37
Gómez Lepe Citlali	Construcción y equipamiento para un laboratorio de producción de crías de trucha arcoíris <i>Oncorhynchus mykiss</i> de alta calidad dentro de las instalaciones de la Unidad Acuícola Nemi de Zitácuaro, Michoacán	\$ 4,438,750.00

La Fuente de Los Peces SC de RL de CV	Producción integral y comercialización de postlarva de langostino en estanques circulares	\$	2,878,894.00
Propehocand SPR de RL	Construcción de una unidad de producción de alevines y juveniles de tilapia blanca	\$	2,990,792.00
Acuacultores Unidos El Puente SC de RL	Reproducción de bagre de canal <i>Ictalurus punctatus</i> en la región Huasteca de San Luis Potosí	\$	3,001,789.50
Aqua Grow, S de RL de CV	Reproducción de tilapia nilotica en Granja Aqua Grow	\$	3,514,800.00
Granja Acuícola e Integral Laguna Del Mante SPR de RL	Producción de juveniles de tilapias de la especie (<i>Oreochromis niloticus</i>) variedad gift en la Granja Acuícola Laguna del Mante	\$	4,395,000.00
Cosetl Oria Pedro	Reproducción de tilapia en invernadero acuícola El Gis	\$	3,806,510.50
Productora de Especies Acuáticas SA de CV	Complemento a la infraestructura y equipamiento del laboratorio de producción de semilla de ostión americano (<i>Crassostrea virginica</i>) en condiciones de laboratorio	\$	4,358,431.77
El Colibrí de La Antigua SPR de RL de CV	Adecuación y rehabilitación de una unidad de producción de crías de tilapia	\$	4,998,635.97
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
Tecnología Pesquera Avanzada de Campeche SA de CV	Fortalecimiento de infraestructura de la incubadora para la producción de alevines de corvina roja	\$	2,502,468.00
CICESE Cent. de Invest. Cient. y Educ. Superior EDA B C	Caracterización genética y sanitaria de poblaciones naturales de abulón negro: bases para generar líneas de reproductores	\$	999,939.72
Jacobo Flores José Humberto	Granja de reproducción de tilapia nilotica en Agua Caliente de Garate (rehabilitación)	\$	3,378,525.00
Unión de Campesinos del Valle de Tzintzimeo SPR de RL	Reproductores para el centro de crías de Tzintzimeo	\$	1,000,000.00
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste SC	Caracterización genética del pie de cría de ostión japonés <i>Crassostrea gigas</i> y asociación de marcadores genómicos con la resistencia la virus OSHV-1	\$	707,808.00
Unión de Campesinos del Valle de Tzintzimeo SPR de RL	Instalación de área de aclimatación venta y exhibición del centro de producción de crías juveniles de pescado blanco en Tzintzimeo	\$	2,230,940.00
Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Tilapia para cultivo en aguas salobres y marinas en el Golfo de México UTMAR 2017	\$	1,000,000.00
Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Construcción y adecuación del laboratorio de producción de semilla de ostión <i>Crassostrea virginica</i> vista hermosa	\$	990,753.00
Acuicultura Integral San Miguel S de RL de CV	Ampliación de laboratorio de alevines de tilapia para generar producción acuícola rural en el estado de Yucatán	\$	2,581,920.76

3.4 Anexo. Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero – diciembre 2017

No.	CRIP	FECHA	LUGAR	RECURSO	ASUNTO
1	Guaymas	19 de ene	Mexicali, B.C.	Curvina golfina	Promover procesos de pesca sustentable en la pesquería de curvina golfina en el 2017
2	Guaymas	20 de ene	Hermosillo, Son.	Almeja	Proyecto de mejora pesquera para recursos en Puerto Libertad
3	Guaymas	23 de ene	Guaymas, Son.	Jurel	Proyecto de mejora pesquera para alcanzar estándares internacionales de sustentabilidad en la pesquería del jurel
4	Guaymas	24 de ene	Guaymas, Son.	Callo de hacha, escama, pulpo y jaiba	Solicitudes y actualizaciones de permisos
5	Guaymas	26 de ene	Guaymas, Son.	Medusa bola de cañón	Perspectivas de la temporada de la medusa bola de cañón "agua mala" para el 2017
6	Guaymas	31 de ene	Video-conferencia	Recursos del Alto Golfo	Refugios pesqueros
7	Guaymas	07 de feb	Guaymas, Son.	Varios recursos	Solicitudes y actualizaciones de permisos
8	Guaymas	09 de feb	Guaymas, Son.	Merluza	Reunión técnica sobre dinámica poblacional de merluza en aguas marinas del Golfo de California
9	Guaymas	16 de feb	Guaymas, Son.	Medusa bola de cañón	Reunión con productores y procesadores de medusa bola de cañón, preparativos de apertura temporada 2017
10	Guaymas	20 de feb	Hermosillo, Son.	Varios recursos	Reunión de instalación mesa de trabajo de concesiones de pesca comercial en el estado de Sonora (vigencia 1997-2017/2018)
11	Guaymas	28 de feb	Guaymas, Son.	Medusa bola de cañón	Reunión informativa sobre monitoreo de medusa bola de cañón en la costa sonorenses 2017
12	Guaymas	08 de mar	Guaymas, Son.	Calamar gigante	Proyecto de cooperación técnico científico con el gobierno de china sobre el tema calamar gigante
13	Guaymas	23 de mar	Mazatlán, Sin.	Camarón	Reunión para definir las estrategias de investigación en el periodo de veda camarón 2017
14	Guaymas	27 de mar	Hermosillo, Son.	Varios recursos	Mesa de trabajo sobre concesiones de pesca comercial en el estado de Sonora en la ciudad de Hermosillo, sonora

15	Guaymas	31 de mar	Huatabampo, Son.	Medusa bola de cañón	Reunión con autoridades y sector pesquero de la zona 5 de sonora
16	Guaymas	06 de abr	Hermosillo, Son.	Biodiversidad	Primer reunión de trabajo, estrategia estatal de biodiversidad del estado de Sonora denominada acercamiento
17	Guaymas	17 de abr	Golfo de Santa Clara, Son.	Curvina golfina	Taller profesionalización del equipo de monitoreo administrativo de curvina golfina en el Golfo de Santa Clara, Sonora.
18	Guaymas	19 de abr	Ensenada, B.C.	Conchas	8vo. Taller de cultivo de conchas
19	Guaymas	24 de abr	Guaymas, Son.	Varios recursos	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
20	Guaymas	25 de abr	Guaymas, Son.	Varios recursos	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
21	Guaymas	27 de abr	Guaymas, Son.	Varios recursos	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
22	Guaymas	28 de abr	Guaymas, Son.	Callo de Hacha	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
23	Guaymas	05 de mayo	Hermosillo, Son.	Caracol y callo de hacha	Ordenamiento pesquero en la región de las grandes Islas con autoridades de instituciones que intervienen en materia de regulación pesquera y conservación en la zona, así como los representantes del sector pesquero de Bahía de Kino, Puerto Libertad y Guaymas
24	Guaymas	09 de mayo	Guaymas, Son.	Caracol chino	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
25	Guaymas	16 de mayo	Hermosillo, Son.	Jaiba	Reunión de mesa de trabajo de concesiones de pesca comercial en el estado de Sonora-instalación de comité de jaiba
26	Guaymas	18 de mayo	Guaymas, Son.	MERLUZA	Propuesta de la ficha de la carta nacional pesquera del recurso merluza
27	Guaymas	19 de mayo	Guaymas, Son.	Varios recursos	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
28	Guaymas	22 de mayo	Guaymas, Son.	Varios recursos	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
29	Guaymas	26 de mayo	Guaymas, Son.	Sardina	Abanderamiento del Buque motor sardinero "DON EMILIANO"

30	Guaymas	30 de mayo	Guaymas, Son.	Varios recursos	Taller para realizar la Ficha de Evaluación Ecológica e Informe de condición para la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir
31	Guaymas	07 de jun	Guaymas, Son.	Pelágicos menores	XXV taller del comité técnico de investigación de pelágicos menores
32	Guaymas	12 de jun	Bahía de Kino, Son.	Langosta	Reunión técnica de langosta de Sonora
33	Guaymas	14 de jun	Guaymas, Son.	Varios recursos	Seguimiento a solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
34	Guaymas	21 de jun	Alto Golfo de California	Camarón	Reunión de planeación participativa para definir la logística del proyecto "uso generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018"
35	Guaymas	26 de jun	Hermosillo, Son.	Varios recursos	Retroalimentación del proceso y herramientas de manejo con aplicación en el Corredor Peñasco-Lobos.
36	Guaymas	30 de jun	Huatabampo, Son.	Camarón	Reunión de camarón para definir la apertura de temporada 2017
37	Manzanillo	13 de feb	Ciudad Guzmán, Jal.	Pesquerías de Aguas Continentales	Reunión con autoridades del municipio, para entablar colaboración a fin de establecer acciones del plan de manejo de la laguna de Zapotlán
38	Manzanillo	23 de feb	Tonalá, Chis.	Peces Marinos	Reunión con autoridades del estado de Chiapas en la ciudad de Tonalá, para iniciar colaboración, en lo referente a cultivo de peces marinos
39	Manzanillo	28 de feb	Ciudad Guzmán, Jal.	Planes de Manejo	Reunión para realizar análisis de los involucrados en el plan de manejo de la laguna de Zapotlán el grande
40	Manzanillo	08 de mar	Ensenada, B.C.	Peces Marinos	Reunión de peces marinos
41	Manzanillo	10 de mar	Ciudad Guzmán, Jal.	Pesquerías de Aguas Continentales	Estrategias para erradicación de lirio acuático
42	Manzanillo	31 de mar	Ciudad Guzmán, Jal.	Pesquerías de Aguas Continentales	Taller de marco lógico para planeación estratégica del plan de manejo pesquero para la laguna de Zapotlán
43	Manzanillo	05 de abril	Tecomán, Col.	Tilapia	Reunión de asesoría con la cooperativas de pescadores de Chanchopa y vaso de Amela

44	Manzanillo	17 de abril	Manzanillo, Col.	Peces Marinos		Reunión para el Análisis del Diseño e Implementación de los Sistemas de Cultivo del CRIP-Manzanillo
45	Manzanillo	28 de abril	Ciudad Guzmán, Jal.	Planes de Manejo	de	Taller de planeación estratégica para desarrollar el plan de manejo pesquero de la Laguna de Zapotlán.
46	Manzanillo	02 de mayo	Bahía de Banderas, Nay.	Peces Marinos		Impartir platica de sistemas de Recirculación.
47	Manzanillo	11 de mayo	Ciudad Guzmán, Jal.	Planes de Manejo	de	XVI Sesión de la Comisión de Cuenca de la Laguna de Zapotlán
48	Manzanillo	01 de junio	Tomatlán, Jal.	Camarón		Reunión con pescadores de la Laguna de Chalacatepec de la Localidad de José María Morelos en el Municipio de Tomatlán, Jalisco. Para muestreos biométricos y asesoría para la gestión de permisos de acuicultura de fomento con los pescadores de la Federación de Cooperativas de Jalisco
49	Manzanillo	03 de junio	Ciudad Guzmán, Jal.	Planes de Manejo	de	Reunión con pescadores para la realización de encuestas de impacto socio-económico y muestreo de calidad de agua en la Laguna de Zapotlán
50	Manzanillo	09 de junio	Ciudad Guzmán, Jal.	Planes de Manejo	de	Estudio Socio-económico a pescadores de las cooperativas de la puerta de la laguna y pescadores de Gómez Farías.
51	Manzanillo	14 de junio	Colima, Col.	Producto Tilapia		Reunión del Comité Sistema Producto Tilapia Colima
52	Manzanillo	15 de junio	Ciudad Guzmán, Jal.	Planes de Manejo	de	Presentar últimos detalles del Plan de Manejo de la Laguna de Zapotlán.
53	Manzanillo	20 de junio	Colima, Col.	Pesca Ribereña		"Firma de Convenio de Colaboración entre el Gobierno del Estado y la Financiera Nacional de Desarrollo".
54	Manzanillo	23 de junio	Cuyutlán, Col.	Tortuga Marina		" Temporada de arribazón de la tortuga marina 2016-2017"
55	Manzanillo	23 de junio	Chamela, Jal.	Camarón		Reunión de asesoría sobre el cultivo de camarón en jaulas flotantes y muestreos para la protección de sitios viables para el desarrollo de la tecnología de cultivo de camarón
56	Salina Cruz	17 de febrero	Salina Oax.	Cruz, Camarón altamar	de	Programa de investigación de tecnologías de capturas. Presentación de resultados de la temporada de pesca de camarón 2016-2017

57	Salina Cruz	27 febrero	de Puerto Escondido, Oax.	Escama, camarón, jaiba, mejillón	Integración del subcomité consultivo para el manejo y ordenamiento pesquero de la laguna Manialtepec
58	Salina Cruz	15 de marzo	Oaxaca, Oax.	Pesca ribereña	Iniciar con un proceso planeación de las acciones a implementar para evitar conflictos en la pesca y la acuicultura en el estado, ante la próxima creación de la zona económica especial en el Istmo de Tehuantepec
59	SALINA CRUZ	05 de abril	Arriaga, Chis.	Camarón, jaiba y escama	Atención a problemática pesquera
60	SALINA CRUZ	11 de abril	Tonalá, Chis.	Camarón de estero	Revisar la situación que guardan los permisos y concesiones a solicitar ante el vencimiento en el presente año de las concesiones pesqueras del sistema lagunar La Joya-Buenavista, Chis.
61	SALINA CRUZ	28 de abril	Puerto Madero, Chis.	Escama marina y estuarina	Cambio e incorporación de artes de pesca en los permisos de pesca comercial que poseen, para evitar problemas con las autoridades encargadas de realizar la inspección y la vigilancia (Oficiales de Pesca, SEMAR y Capitanía de Puerto).
62	SALINA CRUZ	19 de mayo	Acapetahua, Chis.	Camarón	Confrontación por el derecho a realizar la pesca de camarón en la zona de influencia del ejido 15 de abril, entre las Sociedades Cooperativas "El Palmar" y "El Tular"
63	SALINA CRUZ	28 de junio	SALINA CRUZ, OAX.	Moluscos bivalvos	Acciones para difundir el programa de evaluación y seguimiento de marea roja en el Istmo. Ejecutar un programa de capacitación al sector salud sobre el fenómeno de marea roja y sus potenciales impactos a la salud humana
64	SALINA CRUZ	30 de junio	OAXACA, OAX.	Escama, jaiba, camarón	Conocer los avances del proyecto del Ordenamiento Pesquero de la zona costera del estado de Oaxaca, contratado por la CONAPESCA, que ejecuta la empresa SER-INGENIUM, S.A. de C.V.
65	Mazatlán	17 de enero	Mazatlán, Sin.	Camarón	Reunión del comité Sistema producto camarón de altamar de Sinaloa
66	Mazatlán	19 de enero	Mazatlán, Sin.	Concesiones 2017-2018	Primera reunión informativa en materia de concesiones con vencimiento 2017-2018
67	Mazatlán	26 de enero	Mazatlán, Sin.	Investigación acuícola y maricultura	Reunión de seguimiento de acuerdos de la primera reunión sobre concesiones 2017-2018

68	Mazatlán	31 de enero	Mazatlán, Sin.	Investigación acuícola y maricultura	Reunión de autoridades pesqueras México-Ecuador: camaricultura, maricultura, temas sanitarios, medidas de conservación para túnidos
69	Mazatlán	15 de febrero	Mazatlán, Sin.	Camarón	Resultados temporada de pesca 2016-2017 y estado actual de poblaciones de camarón en el Pacífico mexicano
70	Mazatlán	23 de febrero	Mazatlán, Sin.	Camarón	Reunión de planeación para la actualización del plan de manejo pesquero de camarón en el Pacífico mexicano
71	Mazatlán	01 de marzo	Culiacán, Sin.	Almeja y Caracol	Reunión con promoventes de permiso de pesca comercial de almejas y caracoles, para calendarizar la evaluación de los diferentes solicitantes
72	Mazatlán	16 de marzo	Mexicali, B.C.	Pesca sustentable	Foro de consulta regional con el sector pesquero y acuícola del Golfo de California para una pesca sustentable
73	Mazatlán	23 de marzo	Mazatlán, Sin.	Camarón	Programa de muestreo durante la veda 2017 en aguas protegidas del sur de Sinaloa
74	Mazatlán	24 de marzo	Mazatlán, Sin.	Camarón	Reunión con el sector altamar sobre el programa de muestreo durante la veda 2017 y prospección de la pesquería de camarón en el Pacífico mexicano reunión con el sector altamar
75	Mazatlán	31 de marzo	Culiacán, Sin.	Camarón	Reunión con sector ribereño para definir el programa de muestreo y prospección de camarón en las Aguas protegidas y Riberas del estado de Sinaloa, durante la veda 2017.
76	Mazatlán	29 de marzo	Mazatlán, Sin.	Pelágicos menores	Resultados de las Investigaciones sobre la pesquería de Pelágicos Menores en la región Sur del Golfo de California 2016 y captura objetivo de sardina crinuda para el 2017
77	Mazatlán	17 de mayo	Rosario, Sin.	Camarón	Reunión con el sector ribereño de camarón, resultados de los muestreos durante la veda 2017, en aguas de jurisdicción federal protegidas del sur de Sinaloa

78	Mazatlán	18 de mayo	Culiacán, Sin.	Camarón	Reunión con el sector ribereño, resultados de los muestreos durante la veda 2017, en aguas de jurisdicción federal y protegidas del centro -norte de Sinaloa
79	Mazatlán	19 de mayo	Mazatlán, Sin.	Camarón	Reunión con el sector de altamar para mostrar los resultados obtenidos al momento durante el monitoreo del recurso camarón durante el periodo de veda 2017, en aguas de Jurisdicción Federal
80	Mazatlán	22 de junio	Culiacán, Sin.	Langosta	Reunión de seguimiento a las solicitudes de permiso de pesca por primera vez para el recurso langosta solicitado por la Sociedad estero de Aguamitas, S.C. DE R.L. de C.V.
81	Mazatlán	28 de junio	Culiacán, Sin.	Ciencia y tecnología	Segunda sesión ordinaria del Foro consultivo de ciencia y tecnología e innovación del instituto de apoyo a la investigación e innovación (INAPI-Sinaloa).
82	Bahía de Banderas	26 de enero	Tepic, Nay.	Pescado blanco	Visita para ver los sistemas de cultivo de las especies nativas del lago de Pátzcuaro
83	Bahía de Banderas	31 de enero	Tepic, Nay.	Camarón	Reunión para la atención de los establecimientos de tapos en la región de marismas nacionales en Nayarit
84	Bahía de Banderas	23 de febrero	Ahuapan, Nay.	Tilapia (embalse Aguamilpa)	Reunión informativa sobre la implementación de veda del recurso Tilapia en el embalse de Aguamilpa, Nayarit
85	Bahía de Banderas	07 de marzo	Tepic, Nay.	Marismas Nacionales	Taller para la realización de la ficha de evaluación ecológica e informe de condición de la Reserva de la Biosfera "Marismas Nacionales, Nayarit".
86	Bahía de Banderas	07 de abril	Xalisco, Nay.	Pesca y Acuacultura	Reunión Ordinaria para la Reinstalación de Consejo Estatal de Pesca y Acuacultura
87	Bahía de Banderas	28 de abril	Xalisco, Nay.	Pesca y Acuacultura	Reunión Extraordinaria para la Reinstalación de Consejo Estatal de Pesca y Acuacultura

88	Bahía de Banderas	22 de mayo	La Paz, B.C.S.	Herramienta FISHPATH (Huachinango)	Presentar la herramienta de FishPath y el software para hacer un diagnóstico de las pesquerías • Establecer acuerdos de colaboración entre instituciones para la aplicación de FishPath • Establecer roles y responsabilidades de cada institución y mecanismos de comunicación entre instituciones
89	Bahía de Banderas	22 de mayo	La Cruz de Huanacastle, Nay.	Varios recursos	Presentación de los temas de trabajo de los Programas del INAPESCA en Nayarit. Biología de los recursos estudiados y Manejo sustentable de los recursos.
90	Bahía de Banderas	08 de junio	La Cruz de Huanacastle, Nay.	Varios recursos	Presentación de los temas de trabajo de los Programas del INAPESCA en Nayarit. Biología de los recursos estudiados y Manejo sustentable de los recursos.
91	Bahía de Banderas	13 de junio	Matanchen-San Blas, Nay.	Picudos y Dorado	Rueda de Prensa sobre las actividades del Torneo Internacional
92	Bahía de Banderas	22 de junio	Puerto Vallarta, Jal.	Islas Marietas	Reunión de Consejo Asesor
93	Bahía de Banderas	23 de junio	San Blas, Nay.	Isla Isabel	Reunión de Consejo Asesor
94	Bahía de Banderas	28 de junio	Tepic, Nay.	Tilapia	Información de los estudios realizados por INAPESCA en el Embalse; Información de Inspección y Vigilancia; acuerdos en el inicio de pesca de tilapia en el embalse.
95	Bahía de Banderas	30 de junio	San José del Valle, Nay.	Varios	Décimo segunda reunión del Consejo Municipal de Desarrollo Rural sustentable de Bahía de Banderas
96	Pátzcuaro	31 de enero	Pátzcuaro, Mich.	Pesca y acuicultura en general del Estado de Michoacán	Consejo estatal para el desarrollo rural integral sustentable de Michoacán (CEDRIS)
97	Pátzcuaro	23 de febrero	Pátzcuaro, Mich.	Recursos pesqueros	Inauguración del evento regional de la zona IV de la dirección general de educación en ciencia y tecnología del mar
98	Pátzcuaro	01 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Recursos pesqueros	Inauguración del curso taller para formación de cuadros de investigadores de la DGECYTEM

99	Pátzcuaro	15 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Recursos pesqueros y acuícolas	Instalación del consejo de pesca y acuicultura del estado de Michoacán
100	Pátzcuaro	16 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Bagre	Cambio de representantes de los eslabones de productores e insumos biológicos, elección de representantes del eslabón de equipamiento, aprobación del plan rector 2017 del comité estatal sistema producto bagre Michoacán
101	Pátzcuaro	24 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Pescado blanco	Inauguración del primer laboratorio de producción de crías de pescado blanco
102	Pátzcuaro	27 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Recursos acuícolas	Taller técnico y de cooperación para el intercambio de experiencias en sistemas y tecnologías de acuicultura entre México y Hungría
103	Pátzcuaro	31 de marzo	Pátzcuaro, Mich.	Pescado Blanco, Acumara y achoque	Visita para ver los sistemas de cultivo de las especies nativas del lago de Pátzcuaro
104	Pátzcuaro	31 de marzo	Morelos	Tilapia, trucha	Evaluación pesquera de las presas el rodeo y Coatetelco para determinar el esfuerzo pesquero
105	Pátzcuaro	31 de mayo	Morelia, B.C.S.	Tilapia, trucha	Primera reunión de implementación de buenas prácticas de producción acuícola en unidades de cuarentena, certificación sanitaria y revisión de normatividad aplicable
106	La Paz	16 de enero	Cd. Constitución, B.C.S.	Recursos pesqueros	Reunión del subcomité municipal de pesca y acuicultura de COMONDÚ, B.C.S.
107	La Paz	20 de enero	La Paz, B.C.S.	Almeja generosa	Reunión almeja generosa polígono III
108	La Paz	24 de enero	La Paz, B.C.S.	Recursos pesqueros	Reunión de presentación de resultados del proyecto de zonas de refugio pesquero
109	La Paz	25 de enero	Puerto López Mateos, B.C.S.	A. Recursos pesqueros	Segunda reunión de planeación participativa sobre planes de manejo para el programa ordenamiento integral pesquero en el Golfo de Ulloa, B.C.S. (zona norte)
110	La Paz	26 de enero	Las Barrancas, B.C.S.	Escama, tiburones, rayas, almejas y caracoles	Segunda reunión de planeación participativa sobre planes de manejo para el programa ordenamiento integral pesquero en el Golfo de Ulloa, B.C.S. (zona norte)

111	La Paz	27 de enero	Ejido Luis Echeverría Álvarez, B.C.S.	Escama, tiburones, rayas, almejas y caracoles	Segunda reunión de planeación participativa sobre planes de manejo para el programa ordenamiento integral pesquero en el Golfo de Ulloa, B.C.S. (zona norte)
112	La Paz	30 de enero	La paz, B.C.S.	Almeja generosa	Reunión de trabajo del subcomité estatal de almeja generosa
113	La Paz	31 de enero	San José del Cabo, B.C.S.	S/R	3era. sesión de trabajo ordinaria
114	La Paz	01 de febrero	La Paz, B.C.S.	Agrícolas, bovinos y pesqueros	Sesión ordinaria del grupo operativo de extensionismo
115	La Paz	17 de febrero	La Paz, B.C.S.	S/R	Sesión ordinaria del comité de representantes del consejo sudcaliforniano de ciencia y tecnología (COSCYT)
116	La Paz	18 de febrero	La Paz, B.C.S.	Recursos pesqueros	Avances en la restauración de la Ensenada de La Paz y las posibilidades de replicación en el Noroeste de México
117	La Paz	23 de febrero	La Paz, B.C.S.	Recursos pesqueros	Foro de resultados de las zonas de refugio pesquero del corredor San Cosme-Punta Coyote, B.C.S
118	La Paz	26 de febrero	Loreto, B.C.S.	Recursos pesqueros	Reunión extraordinaria del subcomité de pesca y acuicultura sustentable y recursos marinos de Loreto, año 2017
119	La Paz	03 de marzo	La Paz, B.C.S.	Pesca deportiva	Presentación de libro "la reglamentación de la pesca deportiva en Baja California sur"
120	La Paz	14 de marzo	La Paz, B.C.S.	Recursos pesqueros	Reunión de sector pesquero de Loreto
121	La Paz	17 de marzo	La Paz, B.C.S.	Almeja Catarina	Repoblamiento de almeja Catarina en el golfo de Ulloa
122	La Paz	17 de marzo	Puerto López Mateos, B.C.S.	A. Verdillo	Reunión informativa de "plan de manejo pesquero de verdillo (<i>paralabrax nebulifer</i>) en la península de B.C. y planes de manejo del golfo de Ulloa
123	La Paz	23 de marzo	Punta abreojos, B.C.S.	Abulón, almejas y calamar	Reunión con el sector productor
124	La Paz	05 de abril	La Paz, B.C.S.	Varios recursos	Taller para realizar la ficha de evaluación ecológica e informe de condición para la reserva de la Biósfera el Vizcaíno
125	La Paz	25 de abril	La Paz, B.C.S.	Langosta	Reunión de trabajo del sistema producto langosta del estado de Baja California Sur
126	La Paz	26 de abril	La Paz, B.C.S.	Pelágicos menores	Reunión de trabajo del sistema producto pelágicos menores del estado de Baja California Sur

127	La Paz	27 de marzo	La Paz, B.C.S.		Almeja generosa	Reunión de trabajo del sistema producto almeja generosa del estado de Baja California Sur
128	La Paz	06 de mayo	Puerto López Mateos, B.C.S.	A.	Almeja Catarina	Reunión informativa de "engorda y repoblación de moluscos" en el sistema lagunar de Puerto Adolfo López Mateos
129	La Paz	08 de mayo	Puerto López Mateos, B.C.S.	A.	Ostión japonés	Entrega y siembra de semilla de ostión japonés, a las organizaciones
130	La Paz	11 de mayo	La Paz, B.C.S.		Varios recursos	Reunión previa a la del comité "Corredor ZRP San Cosme-Punta Coyote"
131	La Paz	15 de mayo	Puerto López Mateos, B.C.S.	A.	Almeja Catarina	Reunión de presentación de proyecto "engorda y repoblación de moluscos"
132	La Paz	16 de mayo	Loreto, B.C.S.		Almeja chocolata	Taller del plan de manejo pesquero de almeja chocolata en el municipio de Loreto, B.C.S.
133	La Paz	19 de mayo	Puerto López Mateos, B.C.S.	A.	Almeja Catarina	Entrega de material y artes de cultivo que servirán para iniciar trabajos de repoblamiento de almeja Catarina
134	La Paz	31 de mayo	La Paz, B.C.S.		Almeja blanca y almeja chocolata	Coordinación con el sector pesquero para la evaluación de almejas
135	La Paz	01 de junio	La Paz, B.C.S.		Arrecifes artificiales	Dar a conocer avances en el proyecto de mejoramiento de hábitat a través de arrecifes que se está desarrollando con la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (Jica)
136	La Paz	02 de junio	La Paz, B.C.S.		Almeja Catarina	Revisión de avances del proyecto "engorda y repoblación de moluscos" en el sistema lagunar Pto. Adolfo López Mateos
137	La Paz	06 de junio	Puerto López Mateos, B.C.S.	A.	Almeja Catarina	Reunión informativa y de coordinación para la ejecución del proyecto "engorda y repoblación de moluscos" en el sistema lagunar Pto. Adolfo López Mateos
138	La Paz	05 de junio	La Paz, B.C.S.		Varios recursos	Zonas de refugio y corredor
139	La Paz	11 de junio	La Paz, B.C.S.		Langosta y escama marina	Asistir a la reunión de coordinación del proyecto langosta del sector de Sonora en el CRIP Guaymas y asistir a la reunión del proyecto escama regional del Pacífico en la ciudad de México
140	La Paz	22 de junio	La Paz, B.C.S.		Escama marina	Reunión de trabajo del comité sistema producto escama marina de baja california sur

141	La Paz	23 de junio	La Paz, B.C.S.	Ostión	Estrategia de capacitación del proyecto módulos ostrícolas, en el contexto de las acciones del proyecto estratégico para implementar acciones que contribuyan a mitigar el efecto de la restricción normativa en la actividad pesquera de la región
142	La Paz	25 de junio	La Paz, B.C.S.	Pelágicos mayores	Participar como juez en el 1er torneo de pesca
143	Ensenada	13 de abril	San Felipe, B.C.	Vaquita y recursos de Alto Golfo de California	Vigésima séptima reunión del centro de operaciones interinstitucional del programa para atención integral al Alto Golfo de California, dirigido a la protección de especies bajo régimen especial.
144	Ensenada	28 de abril	San Felipe, B.C.	Vaquita y recursos de Alto Golfo de California	Vigésima séptima reunión del centro de operaciones interinstitucional del programa para atención integral al Alto Golfo de California, dirigido a la protección de especies bajo régimen especial.
145	Ensenada	04 de mayo	La Paz, B.C.S.	Abulón	Taller sobre problemática de la pesquería de abulón en la península de B.C. y alternativas de solución
146	Ensenada	24 de mayo	Ensenada, B.C.	Pepino y de mar y almeja pismo	Taller técnico para la determinación de las metodologías de muestreo de especies marinas, tanto para el aprovechamiento de almeja pismo (<i>Tivela stultorum</i>) como para el de pepino de mar (<i>Isostichopus fuscus</i>)
147	Ensenada	21 de junio	Ensenada, B.C.	Almeja generosa	Revisión del programa de seguimiento de almeja Generosa establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-014-SAG/PESC-2015
148	Ensenada	26 de junio	Ensenada, B.C.	Camarón	Definir la logística del proyecto "Uso generalizado del sistema de pesca red suripera para la captura de camarón en el Norte del Golfo de California durante la temporada de pesca 2017-2018"
149	Ensenada	24 de junio	Ensenada, B.C.	Curvina	Taller del grupo técnico curvina
150	Ensenada	26 de julio	SALA DE Juntas "PRESIDENTES" de la Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera "Baja California", F.C.L	Todos los recursos pesqueros en B.C.	Décima Séptima Sesión del Consejo Estatal de Pesca y Acuicultura del Estado de Baja California
151	Ensenada	02 de agosto	Sala Ensenada, GOB DE BC	Pepino de mar y almeja pismo	Tercera Sesión Ordinaria de la Mesa Técnica de especies marinas con protección especial, para su conservación, protección y aprovechamiento en el Estado de Baja California

152	Ensenada	08 de septiembre	SAN FELIPE, BC	Camarón	Reunión sobre el programa uso Generalizado de la red suripera para la pesca del camarón en el Alto Golfo de California”
153	Bahía de Banderas	17 de julio	Tepic Nayarit	Camarón	I reunión informativa sobre el Recurso camarón por parte de INAPESCA al Sector Pesquero de Nayarit
154	Bahía de Banderas	02 de agosto	Tepic Nayarit	Robalo (pesca)	Presentación de “Proyecto de Mejora Pesquera de Robalo en Marismas Nacionales Nayarit” agosto 2017
155	Bahía de Banderas	04 de agosto	Mazatlán, Sinaloa	Camarón	reunión informativa sobre el Recurso camarón por parte de INAPESCA al Sector Pesquero Industrial de Sinaloa
156	Bahía de Banderas	09 de agosto	Nuevo Vallarta, Nayarit	Mamíferos Marinos	Reunión sobre red de Varamientos de Mamíferos Marinos en Jalisco y Nayarit (Bahía de Banderas)
157	Bahía de Banderas	28 de agosto	Tepic Nayarit	Camarón	II reunión informativa sobre el Recurso camarón con el Sector Pesquero de Nayarit
158	Bahía de Banderas	27/09/2017	Tepic Nayarit	Islas Marietas e Isla Isabel	Reunión para la elaboración de fichas de evaluación Islas Marietas e Isabel (CONANP-GIZ) 2017
159	Manzanillo	12 de julio	Manzanillo, Colima (CRIP)	Proyecto Vaso I, Laguna de Cuyutlán,	Estudio y Proyecto para la rehabilitación de calado y geometría del vaso I, de la Laguna de Cuyutlán, para la gestión construcción y Operación de una Unidad de manejo Acuícola.
160	Manzanillo	14 de julio	Colima, Colima	Atención al Sector	Instalación del Consejo Estatal de Pesca de Acuicultura Sustentables del Estado de Colima
161	Manzanillo	14 de julio	Colima, Colima	Atención al Sector	Entrega de Cartas de Apoyo del Programa en Concurrencia, dentro del marco "Feria del Campo 2017".
162	Manzanillo	28 de julio	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atención al Sector	Reunión con Acuicultores de la Laguna de Cuyutlán y Federaciones de Manzanillo en relación al tema de desazolves derivado de obras autorizadas del FONDEN
163	Manzanillo	21 de agosto	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atención al Sector	Asesoramiento a cooperativas sobre la Factibilidad de siembra cultivo de robalo.
164	Manzanillo	24 de agosto	Manzanillo, Colima (CRIP)	Atención al Sector	Continuidad al asesoramiento a cooperativas sobre la Factibilidad de siembra cultivo de robalo.
165	Manzanillo	08 de agosto	Ciudad Guzmán Jalisco	Atención al Sector	Taller de Actores Clave, para la Estrategia de Marketing Social de Acciones para la Conservación de la Laguna de Zapotlán.
166	Manzanillo	12 de septiembre	Colima, Colima	Atención al Sector	Curso de Capacitación para el llenado de los Formatos V, VI y VII, derivado del avance en el Proyecto Piloto para Implementación de la Agenda 2030.
167	Manzanillo	13 de septiembre	Ciudad Guzmán Jalisco	Atención al Sector	XVIII Sesión de la comisión de Cuenca de la Laguna de Zapotlán.

168	Manzanillo	20 de septiembre	de Manzanillo, Colima (Auditorio del Instituto Oceanográfico)	Atención al Sector	al Plan Nacional de Contingencia (PNC) para Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas Potencialmente Peligrosas en las Zonas Marinas Mexicanas.
169	Mazatlán	11 de julio	Guaymas, Sonora	Sardina	Reunión de compromisos y metas institucionales del POA-regional curvina golfina y atender reunión con sector sardinero
170	Mazatlán	26 de julio	Agua Verde, El Rosario, Sin.	Camarón	Resultados de los muestreos de camarón durante la veda 2017 en aguas de Jurisdicción Federal Protegidas del Sur de Sinaloa
171	Mazatlán	02 de agosto	Mazatlán	Pelágicos menores	Resultados de las investigaciones sobre la pesquería de pelágicos menores en la región sur del Golfo de California durante abril-junio de 2017
172	Mazatlán	04 de agosto	Mazatlán	Camarón	Reunión con el sector de altamar, resultados de los muestreos durante la veda 2017, en aguas de Jurisdicción Federal
173	Mazatlán	22 de agosto	Mazatlán	Camarón	Reunión con el sector para definir los criterios de manejo para la administración de la pesquería de camarón durante la veda 2017, en aguas de Jurisdicción Federal
174	Salina Cruz	10 de julio	Oaxaca, Oax.	Bentónicos: ostión, almejas, caracol, incluidas pulpo y langosta	Ordenamiento de recursos bentónicos del litoral de Oaxaca.
175	Salina Cruz	28 de julio	Tonalá, Chis.	Camarón y escama	Ordenamiento pesquero para el otorgamiento de las prórrogas de concesiones pesqueras del sistema lagunar La Joya Buenavista y Cordón Estuárico, Chis.
176	Salina Cruz	10 de agosto	Tonalá, Chis.	Camarón y escama	Ordenamiento pesquero para el otorgamiento de las prórrogas de concesiones pesqueras del sistema lagunar la joya Buenavista y cordón estuárico, chis.
177	Salina Cruz	16 de agosto	Las Lauras, Acapetahua, Chis.	Camarón	Estado de los trámites de la prórroga de concesión pesquera. Proyectos de mejoramiento productivo y uso de atarraya de 1" para la captura de camarón. Separación de socios de la organización.
178	La Paz	03 de julio	La Paz, B.C.S.	S/R	Segunda sesión de carácter ordinaria del comité de representantes del consejo sudcaliforniano de ciencia y tecnología COSCYT
179	La Paz	04 de julio	La Paz, B.C.S.	Arrecifes artificiales	Reunión con Kiochiro Ishimori sobre arrecifes artificiales
180	La Paz	07 de julio	La Paz, B.C.S.	Langosta	Capacitación para productores de Baja California; sobre Carta Nacional Pesquera y arrecifes artificiales

181	La Paz	13 de julio	La Paz, B.C.S.	S/R	Retomar acuerdos del "taller de coordinación interinstitucional para implementar acciones que contribuyan a mitigar el efecto de la restricción normativa en la actividad pesquera en la región del Golfo De Ulloa"
182	La Paz	14 de julio	Mulegé, B.C.S.	Totoaba	Participar en tercer evento de liberación de crías de Totoaba macdonaldi, con fines de repoblación en Bahía Concepción, BCS, Golfo de California.
183	La Paz	20 de julio	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión para recabar información para elaborar una propuesta del polígono de ANP alrededor de las Revillagigedo
184	La Paz	21 de julio	La Paz, B.C.S.	Ostión	Estrategia de capacitación del proyecto módulos ostrícolas, en el contexto de las acciones del proyecto estratégico para implementar acciones que contribuyan a mitigar el efecto de la restricción normativa en la actividad pesquera en el Golfo de Ulloa
185	La Paz	27 de julio	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión para lograr acuerdos de colaboración para el desarrollo del proyecto de caracterización pesquera, ambiental y socioeconómica para la evaluación de ZRP en el corredor marino San Cosme-Punta Coyote, B.C.S., 2017 entre la FEDECOOP, SHN NIPARAJA e INAPESCA
186	La Paz	28 de julio	La Paz, B.C.S.	Camarón	Resultados de los muestreos biológicos de camarón en áreas de BAHÍA MAGDALENA durante el periodo de veda 2017, y posibles escenarios para inicio de la temporada de pesca 2017-2018.
187	La Paz	28 de julio	La Paz, B.C.S.	Almeja Catarina	Revisión de avances del proyecto "engorda y repoblación de moluscos" en el sistema lagunar Pto. Adolfo López Mateos
188	La Paz	31 de julio	Los Cabos, B.C.S.	Pesca deportiva	Reunión de trabajo con el sector de pesca deportiva en Los Cabos, B.C.S
189	La Paz	01 de agosto	La Paz, B.C.S.	S/r	Propuesta de proyecto de un estudio de capacidad de carga para la Bahía de La Paz
190	La Paz	18 de agosto	La Paz, B.C.S.	Almeja Catarina, almeja generosa y mano de león	Taller de coordinación para el fortalecimiento de la acuicultura de especies de moluscos bivalvos de importancia comercial en estado de Baja California Sur
191	La Paz	28 de agosto	La Paz, B.C.S.	Camarón	Resultados de los muestreos biológicos de camarón en áreas de Bahía Magdalena durante el periodo de veda 2017, y posibles escenarios para inicio de la temporada de pesca 2017-2018.
192	La Paz	18 de septiembre	La Paz, B.C.S.	Acuicultura	Chinese Academy Of Fisheries Sciences (Cafs), delegation
193	La Paz	27 de septiembre	La Paz, B.C.S.	Langosta	Reunión técnica sobre pesquería de langosta roja certificada ecológicamente sostenible en la región centro-occidental de la Península de Baja California

194	La Paz	28 de septiembre	La Paz, B.C.S.	Abulón, caracol panocha y pepino de mar	Reunión técnica sobre la pesquería de abulón, caracol panocha y pepino de mar de la península de Baja California
195	La Paz	28 de septiembre	La Paz, B.C.S.	Verdillo	Reunión técnica sobre el recurso verdillo
196	La Paz	30 de septiembre	Estero La Bocana, B.C.S.	Langosta	Revisar asuntos del inicio de temporada de langosta 2017-2018
197	Guaymas	05 de julio	Guaymas, Son.	Pelágicos menores	Reunión técnica " pesquería de peces pelágicos menores del Golfo de California"
198	Guaymas	13 de julio	Guaymas, Son.	Pelágicos menores	Reunión técnica " pesquería de peces pelágicos menores del golfo de california"
199	Guaymas	31 de julio	Guaymas, Son.	Camarón	Presentación de resultados preliminares de veda en sistemas lagunares y altamar (litoral de Sonora y A.G.C.), durante la veda de camarón.
200	Guaymas	16 de agosto	Puerto Peñasco, Son.	Merluza	Reunión de trabajo "Estrategias para el manejo sustentable del recurso Merluza"
201	Guaymas	24 de agosto	Guaymas, Son.	Camarón	Reunión de acercamiento con armadores de Guaymas, Son.
202	Guaymas	28 de agosto	Guaymas, Son.	Camarón	Reunión Informativa Resultados de veda en Sistemas lagunares y altamar, durante la veda de camarón 2017
203	Guaymas	28 de septiembre	Soyopa, Son.	Presas	Reunión de formalización e instalación del Consejo de Administración de Recursos Naturales del Embalse Gral. Plutarco Elías Calles "El Novillo"
204	Pátzcuaro	13 de julio	Casa de Gobierno Michoacán	Recursos pesqueros y acuícolas	Formulación de la estrategia para el Desarrollo de la Acuicultura y la pesca del estado de Michoacán que coordina la FAO y COMPECA
205	Pátzcuaro	21 de julio	Casa de Gobierno Michoacán	Recursos acuícolas	Entrega de reconocimientos en buenas prácticas de producción acuícola y de certificados sanitarios para instalación acuícolas y unidades de cuarentena
206	Pátzcuaro	26 de julio	CRIP-Pátzcuaro	Achoque	Formalización de la red achoque
207	Pátzcuaro	08 de agosto	PRESA NECAXA, PUEBLA	Pescado blanco	Intercambio de experiencias y visita técnica para la posible producción acuícola de pescado blanco en la Presa Necaxa
208	Pátzcuaro	17 de agosto	Casa de Gobierno Michoacán	Pesca deportiva	Formulación de la estrategia para el desarrollo de la acuicultura y pesca del estado de Michoacán. Mesa de trabajo: pesca deportiva

209	Pátzcuaro	24 de agosto	IHUATZIO, RIBERA DEL LAGO DE PATZCUARO	Pescado blanco	Visita técnica para posible proyecto de producción acuícola de pescado blanco
210	Pátzcuaro	29 de agosto	CRIP-Pátzcuaro	Achoque	Acuerdos para la definición de lineamientos y directrices de la red achoque
211	Pátzcuaro	31 de agosto	CRIP-Pátzcuaro	Tilapia	Problemática de los productores en jaulas flotantes en la presa el gallo
212	Pátzcuaro	20 de septiembre	CRIP-Pátzcuaro	Especies nativas del lago de Pátzcuaro	Limpieza de lirio acuático en la zona de Ihuatzio
213	Guaymas	05/10/2017 al 08/10/2017	Ensenada, B.C.	Varios	IX Edición de la Baja Seafood Expo 2017
221	Guaymas	06/11/2017 al 10/11/2017	Puerto Peñasco, Sonora	Varios	Taller con CEDO para analizar el avance de Manejo Integral Corredor Puerto Peñasco-Lobos.
223	Manzanillo	17 de octubre de 2017	Ciudad de Guadalajara, Jalisco	Atención al Sector	Reunión Invitación Foro "Diversidad y Sustentabilidad: el Rol del Manejo de los Recursos Genéticos Acuáticos"
224	Manzanillo	18 de octubre de 2017	Ciudad de Guzmán Jalisco	Atención al Sector	Reunión de planeación con la dirección de la JIRCO
225	Manzanillo	19 de octubre de 2017	Colima, Colima	Atención al Sector	Reunión de trabajo Relativa a las inconformidades por parte de la colonia alameda a los trabajos de dragado de canales de navegación que actualmente se realiza por la CONAPESCA a través del FONDEN
226	Manzanillo	28 de Noviembre de 2017	Ciudad de Guzmán Jalisco	Atención al Sector	Invitación a la XIX Sesión de la comisión de Cuenca de la Laguna de Zapotlán.
227	Bahía de Banderas	25-27/10/2017	Mazatlán, Sinaloa	Varios	Reunión de evaluación 2017 y planeación 2018
238	La Paz	del 18 al 20 de octubre de 2017	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión Internacional sobre uso y conservación de recursos pesqueros
240	La Paz	29 de octubre de 2017	La Paz, B.C.S.	Ostión	Primer intercambio de experiencias de ostricultores sobre variantes sudcalifornianas al sistema australiano
244	La Paz	03 de noviembre de 2017	La Paz, B.C.S.	Arrecifes artificiales	Seguimiento del proyecto arrecifes artificiales en el Golfo de California México - Japón

245	La Paz	3 de noviembre de 2017	La Paz, B.C.S.	Acuacultura	Validación y estandarización de tecnologías para la producción acuícola de moluscos bivalvos con énfasis en la pre-engorda y engorda de semilla de laboratorio en regiones productoras de México
246	La Paz	del 07 al 09 de noviembre de 2017	Santa Rosalía, B.C.S.	Calamar	Reunión del “Comité Nacional del Sistema Producto Calamar gigante México-China”
247	La Paz	del 12 al 17 de noviembre de 2017	Laguna Ignacio, San Juanico, Barrancas y López Mateos	Verdillo y escama marina	Taller de socialización para la propuesta de veda temporal del recurso verdillo y la propuesta de Plan de Manejo de Escama Marina del Golfo de Ulloa
248	La Paz	17 de noviembre de 2017	La Paz, B.C.S.	Acuacultura	Reunión técnicas de seguimiento a los moluscos ostrícolas en el Golfo de Ulloa”
249	La Paz	21 de noviembre de 2017	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión de trabajo de delegados y representantes de las diversas instituciones de Gobierno de la República
250	La Paz	22 de noviembre de 2017	La Paz, B.C.S.	Almeja voladora	Revisión de información del recurso Almeja Voladora en Santa Rosalía, municipio de Mulegé
251	La Paz	30 de noviembre de 2017	La Paz, B.C.S.	Almeja generosa	Reunión de trabajo del Subcomité estatal de Almeja generosa
252	La Paz	03 al 07 de diciembre de 2017	Ensenada, B.C.	Langosta	Reunión de la auditoria anual de la pesquería de Langosta roja certificada bajo estándar MSC.
254	La Paz	13 de diciembre de 2017	Loreto, B.C.S.	Almeja Chocolata	Propuesta de veda temporal de almeja chocolata de la zona de Loreto, B.C.S.
255	La Paz	15 de diciembre de 2017	La Paz, B.C.S.	S/R	Reunión con el sector pesquero del corredor de zonas de refugio pesquero San Cosme a Punta Coyote
256	Ensenada	03 de oct	Mexicali	Varios recursos	Taller de Planeación Estratégica del Comité para el Desarrollo Económico y Comunitario del Alto Golfo de California, octubre de 2017
257	Ensenada	13 de oct	Mexicali	Callo de hacha	Reunión del Comité Consultivo para la pesquería de callo de hacha
258	Ensenada	01 de nov	Ensenada	Varios recursos	4to foro de manejo pesquero sustentable en BC

259	Ensenada	16 de nov	Ensenada	Camarón	Definir logística para la reanudación del proyecto Uso generalizado de red suripera
260	Ensenada	12 de nov	Laguna de San Ignacio	Verdillo	Socialización de PM verdillos
261	Ensenada	24 de nov	San Felipe, BC	Callo de hacha	Reunión de seguimiento del comité consultivo
262	Ensenada	04 de dic	San Luis Río Colorado, Sonora	Camarón	Uso Generalizado de la red suripera para la pesca del camarón en el Alto Golfo de California”
263	Ensenada	13 de dic	Ensenada	Varios recursos	Reunión del comité de planeación para el desarrollo del estado
264	Ensenada	15 de dic	Mexicali	Camarón	Reunión de seguimiento para la continuación del proyecto de red de uso generalizado
265	Ensenada	3 al 7 de octubre 2017	Ensenada, Baja California.	Varios recursos	Baja Seafood Expo 2017
266	DGA	12 de octubre 2017	Mazatlán, Sinaloa	NOM	Subcomité de Pesca Responsable, CONAPESCA.
267	DGAIA	17 al 20 de octubre 2017	Ciudad de México.	Temas acuícolas	Simposio Internacional de Recursos Genéticos para las Américas y el Caribe (Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara
268	DGAIA	20 de octubre 2017	Instituto Tecnológico Superior de Tlaxiaco	Temas acuícolas	Reunión de trabajo con el objeto de definir la participación del INAPESCA en asesorías y asistencia técnica en la región Mixteca, así como en la conferencia de la semana de ciencia y tecnología y estrategias para impulsar a los productores acuícolas de la región mixteca.
269	DGAIA	1 de noviembre 2017	Ayuntamiento de Paraíso, Tabasco.	Temas acuícolas	Reunión preliminar para conocer sobre los proyectos de acuicultura de colaboración entre el Ayuntamiento de Paraíso Tabasco y la UAM Xochimilco.
270	DGAIA	3 de noviembre 2017	La Paz, Baja California Sur	Temas acuícolas	Reunión con investigadores para la elaboración de proyectos a someter en CONACYT.
271	DGAIA	7 al 10 de noviembre 2017	Mazatlán, Sinaloa.	Temas acuícolas	Mesas de trabajo del INAPESCA y Universidades, Centros de Investigación, SNITT.
272	DGAIA	15 al 17 de noviembre 2017	Boca del Río, Veracruz	Temas acuícolas y pesqueros.	Foro Internacional de Jóvenes en la Ciencia 2017 en el marco de la XXX Reunión Científica – Tecnológica, Forestal y Agropecuaria, Veracruz 2017.
273	Pto Morelos	14 de noviembre de 2017	Puerto Morelos, Roo	Corales	Restauración del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.
274	Cd. Del Carmen	16 al 18 de noviembre de 2017	Granjas Ostrícolas Estado de Tabasco.	Ostión del de	Determinación de la fijación de semillas de ostión en el medio natural y valoración de la operatividad de las granjas de ostión en las lagunas del Estado de Tabasco.

275	DGAIA	29-30 de noviembre de 2017	Ciudad México.	de	Temas acuícolas y pesqueros	Foro Económico de Pesca y Acuicultura 2017, CONAPESCA.
276	DGAIA	29 de noviembre de 2017	SAGARPA, CDMX	de	Normatividad	Sexta Reunión Ordinaria 2017 Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria
277	DGAIA	8 de diciembre de 2017	SEMARNAT, CDMX	de	NOM	Anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM 000-SEMARNAT -2018 que establece las especificaciones de marcaje para los ejemplares, partes y derivados de totoaba (Totoaba macdonaldi) provenientes de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre”,
278	DGAIPA	11 de octubre de 2017	Yucatán	de	Mero	Reunión de Coordinación FAO/INAPESCA/CONAPESCA para la conformación del Comité Consultivo de la pesquería de mero en Yucatán
279	DGAIPA	12 de octubre de 2017	Veracruz	de	Camarón	Reunión de Coordinación FAO/INAPESCA/CONAPESCA para la conformación del Comité Consultivo de la pesquería de camarón en Tamaulipas y Veracruz
280	DGAIPA	25 de octubre de 2017	Ciudad México	de	Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California	Reunión DNU07494 UNESCO, Seguimiento de la Decisión del Comité de Patrimonio Mundial sobre el Sitio “Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California”
281	DGAIPA	9 de octubre de 2017.	Mazatlán, Sinaloa.	de	NOM	Segunda sesión ordinaria Del subcomité de pesca responsable en 2017.
282	DGAIPA	30 de noviembre de 2017.	Ciudad México.	de	B/I JCF	Taller de Cierre del Programa de Fortalecimiento de Bienes Públicos Rurales (2547/OC-ME).