



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



INAPESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
Y ACUACULTURA

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN PRIMER TRIMESTRE **2019**





**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019**

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6

2 OBJETIVOS 8

Objetivo 1. Ofrecer mediante la investigación soluciones e innovaciones que eleven la productividad y competitividad al sector pesquero y acuícola.....8

Estrategia 1.1 Desarrollar investigación e innovación que impulsen la productividad y competitividad 8

Desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas..... 8

Objetivo 2. Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de las capacidades productivas pesqueras y acuícolas, priorizando pequeños productores. 11

Estrategia 2.1 Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de capacidades productivas, competitivas y empresariales 12

Línea de acción 2.1.1 Impulsar y difundir la investigación aplicada..... 12

Relación de ponencias realizadas por el personal de investigación referente a temas pesqueros y acuícolas 12

Línea de acción 2.1.2 Impartir capacitación demandada por el sector pesquero y acuícola..... 13

Estrategia 2.2 Desarrollar o validar esquemas innovadores que orienten la productividad y sustentabilidad 16

Línea de acción 2.2.1. Validar esquemas innovadores con potencial para desarrollar las capacidades productivas y competitivas del sector. 16

Objetivo 3. Instrumentar modelos de asociación con instituciones públicas o privadas en proyectos estratégicos para desarrollar investigaciones y capacidades..... 20

Estrategia 3.1 Establecer esquemas de colaboración y alianzas con entidades públicas, privadas, científicas y académicas que impulsen proyectos estratégicos y productivos. 20

Línea de acción 3.1.1 Identificar proyectos estratégicos que se puedan desarrollar con la colaboración de distintos órdenes de gobierno. 20

Gestión Sostenible de la Captura Incidental en la Pesca de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC). 20

Investigación biológica-Pesquera del mero rojo *Epinephelus morio* (Proyecto Binacional México-Cuba).24

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).....	24
Asistencia para la tecnificación de la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua (FAO-Nicaragua-AMEXID-INAPESCA).....	25
Implementación del programa de acción estratégico del Gran Ecosistema del Golfo de México.....	29
<i>Línea de acción 3.1.3 Promover esquemas de colaboración entre distintos órdenes de gobierno.....</i>	<i>29</i>
Convenios nacionales.....	29
 Objetivo 4. Ofrecer productos y servicios que fortalezcan la sustentabilidad de las actividades pesqueras y acuícolas.....	 30
 Estrategia 4.1 Desarrollar programas de investigación para la administración sustentable de los recursos	 30
<i>Línea de acción 4.1.1 Identificar temas de administración sustentable de los recursos de mayor impacto y factibilidad.....</i>	<i>30</i>
<i>Línea de acción: 4.1.3 Difundir los servicios, productos y programas que se generen en este sentido.</i>	<i>40</i>
Publicación de la Revista Ciencia Pesquera.....	40
Otras publicaciones científicas	42
 Estrategia 4.2 Formular estudios y propuestas para el ordenamiento pesquero y acuícola integral y sustentable para la regulación y administración de la actividad	 44
<i>Línea de acción 4.2.1 Coordinar la investigación pesquera y acuícola para la administración sustentable de los recursos.....</i>	<i>44</i>
<i>Programas de investigación en pesca en la DGAIPP.....</i>	<i>44</i>
Camarón del Pacífico	51
Curvina golfinia	51
Almejas y caracoles.....	52
Almeja generosa	52
Pelágicos menores	53
Calamar gigante	53
Jaiba del Pacífico	53
Bentónicos	53
Pulpo del Pacífico	54
Pelágicos mayores	54
Escama marina Pacífico Norte y Escama marina Pacífico Sur.....	54
Pesquerías continentales.....	55



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Laboratorio de biología reproductiva.....	56
Estudios de impacto socioeconómicos.....	56
Monitoreo ecológico ambiental.....	56
Tecnología de capturas alternativas.....	57
Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria.....	57
Monitoreo y seguimiento de pesquerías.....	57
Manejo de pesquerías basado en el ecosistema.....	57
Laboratorio de análisis cuantitativo y metodologías de modelación para el manejo de recursos pesqueros.	57
<i>Programas de investigación en pesca en la DGAIPA.....</i>	<i>59</i>
Pelágicos mayores	63
Langosta	64
Pepino de mar	64
Jaiba	64
Escama marina	64
Pulpo y caracol	65
Tiburones y rayas	65
Camarón	65
Ostión	66
<i>Programas de investigación en Acuicultura.....</i>	<i>68</i>
Peces de Agua Dulce.....	68
Peces Marinos	68
Invertebrados y algas marinas.....	69
Sanidad e Inocuidad Acuícola.....	70
Capacidad de Carga	71
<i>Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales.....</i>	<i>72</i>
<i>Relación de reuniones con el sector acuícola.....</i>	<i>72</i>
<i>Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero – marzo de 2019.....</i>	<i>75</i>
<i>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.....</i>	<i>79</i>
<i>Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera.....</i>	<i>79</i>



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

<i>Opiniones y dictámenes, en materia acuícola</i>	81
<i>Actualizar y elaborar las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera</i>	82
<i>Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola</i>	84
<i>Elaborar Planes de Manejo Pesquero</i>	86
<i>Elaborar Capítulos del Libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México</i>	87
3 Tablas	89
4 Figuras	90



1 INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), publicado en el Diario Oficial de la Federación el pasado 12 de Julio del presente año, plantea en la parte final, la visión esperada de 2024, y describe que en 2021 deberá cumplirse la meta de alcanzar la autosuficiencia en maíz y frijol y tres años más tarde, en arroz, carne de res, cerdo, aves y huevos; las importaciones de leche habrán disminuido considerablemente, la producción agropecuaria en general habrá alcanzado niveles históricos y la balanza comercial del sector dejará de ser deficitaria. Se habrá garantizado la preservación integral de la flora y de la fauna, se habrá reforestado buena parte del territorio nacional y ríos, arroyos y lagunas estarán recuperados y saneados; el tratamiento de aguas negras y el manejo adecuado de los desechos serán prácticas generalizadas en el territorio nacional y se habrá expandido en la sociedad la conciencia ambiental y la convicción del cuidado del entorno.

El texto anterior es sintético, ya que concentra la responsabilidad de muchas instancias del Gobierno de México.

En este quehacer, el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA) no puede estar ajeno, ya que sus atribuciones por Ley lo obligan a trabajar en garantizar la preservación de la flora y la fauna en su ámbito de influencia, que es la parte pesquera y acuícola.

Actualmente la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), se encuentra en la elaboración de su Plan Sectorial, mismo que servirá de base para que el INAPESCA elabore su Programa Institucional, aunado al proceso actual que se está llevando, de conformar su Planeación Estratégica.

Por tal motivo, y con el fin de registrar los avances del quehacer del Instituto, se continuará utilizando los Objetivos del Programa Institucional 2013-2018, junto con lo señalado en la Ley General de Pesca y Acuicultura, en su artículo 29, que establece que el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), como organismo público descentralizado y sectorizado con la SADER, cuenta con atribuciones, entre las que se pueden destacar las siguientes: a) realizar investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas, en materia de pesca y acuicultura; b) emitir opinión de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas; c) elaborar y proponer la expedición y actualización de la Carta Nacional Pesquera y la Carta Nacional Acuícola; d) apoyar, desarrollar y promover la transferencia de los resultados de la investigación y de la tecnología generada por el Instituto de forma accesible a los productores pesqueros y acuícolas; e) dar asesoramiento científico y técnico a los pescadores y acuicultores, que así lo soliciten, para conservar, repoblar, fomentar, cultivar y desarrollar especies pesqueras y acuícolas; entre otras.

Es por ello, que este documento presenta la planeación en materia de investigación del INAPESCA, con el apoyo de sus 14 Centros de Investigación Acuícola y Pesquera, durante el ejercicio fiscal 2019 y los avances del primer trimestre. Se destacan los resultados de las investigaciones referentes a la evaluación de los recursos pesqueros, que permiten recomendar medidas de manejo pesqueros, tales como cuotas y periodos de veda, a la autoridad pesquera.



**INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019**

Además de informar los avances de las actividades del Buque de Investigación (B/I) “Jorge Carranza Fraser”. De igual forma, se realiza un resumen de los avances de la investigación en materia acuícola. Sin dejar de lado la incidencia del Instituto en actividades nacionales e internacionales, a través de acuerdos y convenios para fortalecer al sector pesquero y acuícola.



2 OBJETIVOS

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

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

Desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas.

Meta anual: Generación de 06 desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas.

En el 2019 el INAPESCA, a través de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura (DGAIA) realiza seis proyectos enfocados a desarrollos tecnológicos acuícolas:

No.	Desarrollo e innovación tecnológica acuícola
1.	Adaptación y validación de técnicas de preservación a corto, mediano y largo plazo para esperma de trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>). 4º etapa: Mejoramiento y aplicación de protocolos de preservación.
2.	Comparación de los parámetros productivos de lotes de truchas (<i>Oncorhynchus</i> sp.) proveniente de ovas de distinto origen en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola de Pucuatepec, Michoacán.
3.	Desarrollo tecnológico para la producción masiva de trucha dorada (<i>Oncorhynchus chrysogaster</i>) en los estados de Chihuahua y Michoacán. (Proyecto de continuación)
4.	Estimación del desempeño productivo en agua dulce de robalo (<i>Centropomus</i> sp.) cultivado en sistemas de recirculación en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola, Pucuatepec Michoacán.
5.	Fortalecimiento de las capacidades técnicas de productores de peces de ornato para el manejo de especies exóticas invasoras en el estado de Morelos, México. Etapa II
6.	Mantenimiento de un banco de Reproductores de Robalo blanco (<i>Centropomus undecimalis</i>), evaluación del desempeño de crecimiento y reproducción en un Sistema de Recirculación de Agua en las instalaciones del CRIP Yucalpetén Yucatán

Tabla 1 Desarrollos Tecnológicos Acuícolas



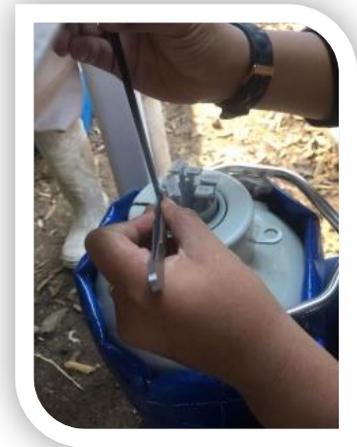
Avances relevantes de los desarrollos tecnológicos acuícolas

Adaptación y validación de técnicas de preservación a corto, mediano y largo plazo para esperma de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*). 4° etapa: Mejoramiento y aplicación de protocolos de preservación.

El proyecto considera la preservación de semen a corto, mediano y largo plazo como una alternativa para la producción de alevines que permitan aportar mayor crecimiento a la truticultura; ya que al disponer de semen de truchas todo el año, permitirá, desarrollar nuevos protocolos de fertilización para optimizar la capacidad fecundante del semen, planear la producción de acuerdo a los requerimientos de cada centro acuícola, aprovechando mejor la infraestructura y el personal, además de sentar las bases científicas para el desarrollo de stocks de peces con alto rendimiento reproductivo.

En el primer trimestre, resaltan las siguientes actividades.

Se realizaron análisis a las bases de datos de las biometrías del 2018 y del catálogo de identificación, así como el marcado de organismos y se realizaron visitas a tres granjas para firma de los Convenios de concentración con los productores.



Comparación de los parámetros productivos de lotes de truchas (*Oncorhynchus sp.*) proveniente de ovas de distinto origen en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola de Pucato, Michoacán.

La escasa información biológica de las especies de trucha nativa que existen en el país y debido a la necesidad creciente de proveer de proteína animal se decidió privilegiar el cultivo de la trucha arco iris, resultando en un impacto ecológico y pérdida de biodiversidad para las truchas nativas.

El objetivo del proyecto es generar información científica y técnica relevante que permita la toma de decisiones informadas para justificar los estudios de domesticación, cultivo, mantenimiento de flujo genético y uso sustentable de las truchas nativas.

En el primer trimestre, se da seguimiento del desarrollo gonádico de los reproductores y mantenimiento de las crías.



Desarrollo tecnológico para la producción masiva de trucha dorada (*Oncorhynchus chrysogaster*) en los estados de Chihuahua y Michoacán. (Proyecto de continuación).

El incremento de la temperatura del agua es preocupante porque la producción de peces de agua dulce en México, se sustenta en pocas especies. En algunas zonas del país estas especies ya se encuentran en su margen de tolerancia térmica, es decir la temperatura del agua es demasiada caliente para el cultivo de trucha arco iris o demasiado fría para el cultivo de tilapia, bagre y carpa y como consecuencia se afrontan problemas de enfermedades, altas mortalidades, desalentando la acuicultura en regiones donde ya estaba consolidada.



El objetivo del proyecto es evaluar el desempeño reproductivo de la trucha nativa bajo condiciones controladas de cultivo. En el presente trimestre, se captura y analiza información generada en los desoves obtenidos en los meses de noviembre y diciembre y se da atención a las crías obtenidas, realizando biometrías y seguimiento de la aceptación de alimento.

Estimación del desempeño productivo en agua dulce de robalo (*Centropomus sp.*) cultivado en sistemas de recirculación en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola, Pucuateo Michoacán

Debido a la poca diversificación de especies dulceacuícolas que garanticen rentabilidad económica, se requiere conocer el potencial productivo de especies que presentan una oportunidad del desarrollo de la acuicultura en diferentes condiciones de cultivo, por eso el objetivo del presente proyecto es Evaluar la viabilidad técnica de cultivo de juveniles de robalo en agua dulce en dos sistemas con control ambiental.

En el trimestre que se informa, se da mantenimiento a los organismos, evaluando su crecimiento mediante el registro biométrico, mantenimiento de los sistemas.



Fortalecimiento de las capacidades técnicas de productores de peces de ornato para el manejo de especies exóticas invasoras en el estado de Morelos, México. Etapa II.



El Proyecto en su primera etapa está desarrollando el trabajo administrativo previo al inicio de la construcción de la obra civil, presentando un atraso de esta fase de acuerdo al calendario planteado en la convocatoria del GEF-PNUD.

Mantenimiento de un banco de Reproductores de Robalo blanco (*Centropomus undecimalis*), evaluación del desempeño de crecimiento y reproducción en un Sistema de Recirculación de Agua en las instalaciones del CRIAP Yucalpetén, Yucatán.

Se modificó la dieta alimenticia de los organismos con la finalidad de fortalecerlos y prepararlos para su maduración sexual, la nueva dieta es semi-húmeda y la formuló el Dr. Pedro Gallardo Espinoza investigador de la UMDI- SISAL de la UNAM.



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 señaló que las instituciones deberían 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 centró en la capacitación pertinente del sector pesquero y acuícolas, con la finalidad de fortalecer sus capacidades técnicas o productivas.

De igual forma, se impulsó 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 dieron a conocer los resultados y las aplicaciones de sus proyectos de investigación hacia el sector pesquero y acuícolas.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

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

Línea de acción 2.1.1 Impulsar y difundir la investigación aplicada.

Durante el primer trimestre del 2019, los investigadores y técnicos del INAPESCA, dieron a conocer los resultados de sus investigaciones, a través de 10 ponencias relacionadas con temas pesqueros y acuícolas.

El listado de las ponencias presentadas en diversos foros y congresos científicos se describe en la siguiente tabla.

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

Tabla 2 Ponencias realizadas por el personal investigador

NO	NOMBRE DEL PONENTE Y COLABORADORES	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN	NOMBRE DEL FORO, CONGRESO O SIMPOSIO CIENTÍFICO	LUGAR Y FECHA DEL EVENTO
1	LARA MENDOZA R. E., L. E. MARTÍNEZ CRUZ, E. BADA SÁNCHEZ, H. ZEA DE LA CRUZ, J. L. OVIEDO PÉREZ, L. GONZÁLEZ OCARANZA, J. C. ESPINOZA MENDEZ, A. TORO RAMÍREZ, D. E. DE ANDA FUENTES, J. E. GARCÍA ZUÑIGA Y J. M. GONZÁLEZ CANO.	PUNTO DE REFERENCIA PESQUERO PARA LA CAPTURA DE TIBURONES EN EL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE: IMPLICACIONES PARA SU MANEJO.	EN EL MARCO DEL PRIMER CONGRESO LATINOAMERICANO DE TIBURONES, RAYAS Y QUIMERAS, Y VII SIMPOSIUM NACIONAL DE TIBURONES Y RAYAS.	COMPLEJO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO, SAYAB PLANETARIO DE PLAYA DEL CARMEN. QUINTANA ROO, MÉXICO. REALIZADO DEL 25 AL 29 DE MARZO DE 2019
2	RODRIGO MARTÍNEZ MORENO	DESARROLLO DE LA BIOTECNOLOGÍA DEL CULTIVO DE ROBALO BLANCO DEL PACIFICO (CENTROPOMUS VIRIDIS) EN MÉXICO.	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.
3	GERARDO GARCÍA UREÑA	MANTENIMIENTO DE UN BANCO DE REPRODUCTORES DE ROBALO BLANCO (CENTROPOMUS UNDECIMALIS), EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE CRECIMIENTO Y REPRODUCCIÓN EN UN SISTEMA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA EN LAS INSTALACIONES DEL CRIP YUCALPETÉN YUCATÁN.	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.
4	ANA GABRIELA DÍAZ ÁLVAREZ	MANTENIMIENTO DE UN STOCK DE REPRODUCTORES DE ROBALO BLANCO CENTROPOMUS UNDECIMALIS EN EL CRIAP CIUDAD DEL CARMEN.	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.
5	GENOVEVA INGLE DE LA MORA	EVALUACIÓN DE LA RENTABILIDAD DEL MODELO ACUAPÓNICO PARA LA ENGORDA DE TRUCHA (ONCORHYNCHUS	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		SP.) Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS DE ORNATO Y USO ALIMENTICIO EN EL CENTRO DE REPRODUCCIÓN E INNOVACIÓN ACUÍCOLA DE PUCUATO, MICHOACÁN. (PROYECTO DE CONTINUACIÓN)	SECTOR 2019.	2019.
6	MARÍA DE LOS ÁNGELES PERALTA MARTÍNEZ.	ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE TÉCNICAS DE PRESERVACIÓN A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA ESPERMA DE TRUCHA ARCOÍRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS). 4º ETAPA: MEJORAMIENTO Y APLICACIÓN DE PROTOCOLOS DE PRESERVACIÓN.	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019..
7	JONATAN SÁNCHEZ MALDONADO	ADAPTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ROBALO (CENTROPOMUS SPP.) EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO.	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.
8	JUAN ANTONIO TELLO BALLINAS	DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA ACÚMARA (ALGANSEA LACUSTRIS). Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE PESCADO BLANCO (CHIROSTOMA ESTOR).	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.
9	SOFÍA ÁLIDA BARÓN CAMPIS	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS DE PRODUCTORES DE PECES DE ORNATO PARA EL MANEJO DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN EL ESTADO DE MORELOS, MÉXICO. ETAPA I	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.
10	JOSÉ MANUEL MOTOLINIÁ HIDALGO	IN POND RACE WAYS	ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR 2019.	TZINZIMEO, MICHOACÁN 20 AL 22 DE MARZO DE 2019.

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.

El sector pesquero y acuícola solicita al INAPESCA capacitaciones de acuerdo a sus necesidades, ya sea por deficiencias detectadas por ellos mismos en su proceso de manejo productivo, por cambios en la normatividad o por incremento de la calidad e inocuidad, entre otras.

La capacitación es uno de los requisitos que las empresas exportadoras de productos pesqueros deben cumplir conforme a las Normas Oficiales Mexicanas, para obtener la certificación en sus procesos ante la COFEPRIS. Las capacitaciones se imparten a personal operativo, administrativo y directivo de las empresas del sector pesquero.

Durante el curso de capacitación se aplican 3 evaluaciones (evaluación inicial o de diagnóstico, evaluación final y evaluación de reacción), al final de cada capacitación se expide una constancia de participación a todos los asistentes.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Durante este primer trimestre 2019 se realizaron 13 cursos de capacitación en cinco empresas en la ciudad de Ensenada, Baja California, a través del CRIAP-Ensenada, también el CRIAP Ciudad del Carmen impartió 3 curso, siendo 16 cursos en total y se capacitó a 196 personas.

El detalle de las capacitaciones impartidas se observa en la siguiente tabla.

Tabla 3 Capacitaciones impartidas

NO	CRIAP	LUGAR	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN	NÚMERO DE CAPACITADOS
1	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"EVALUACIÓN SENSORIAL", IMPARTIDO EN LA EMPRESA ZELECT, S.A. DE C.V.	22/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	8
2	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"TRAZABILIDAD", IMPARTIDO EN LA EMPRESA ZELECT, S.A. DE C.V.	22/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	8
3	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD" IMPARTIDO EN LA EMPRESA AGRIMAR, S.A. DE C.V.	25/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	6
4	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD", IMPARTIDO EN LA EMPRESA MARINO PACÍFICO, S. DE R.L. DE C.V.	26/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	15
5	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"BACTERIAS, IMPARTIDO EN LA EMPRESA "MARINO PACÍFICO, S. DE R.L. DE C.V.	26/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	15
4	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"INTRODUCCIÓN AL SISTEMA HACCP", IMPARTIDO EN LA EMPRESA KWON EA SEAFOOD PACKING, S.A. DE C.V.	07/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	20
5	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD", IMPARTIDO EN LA EMPRESA KWON EA SEAFOOD PACKING, S.A. DE C.V.	07/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	20
6	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"RIESGOS Y PELIGROS EN EL PROCESAMIENTO", IMPARTIDO EN LA EMPRESA GRUPO MARÍTIMO MIRAMAR, S.A. DE C.V.	11/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	14
7	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"INTRODUCCIÓN AL SISTEMA HACCP", IMPARTIDO EN LA EMPRESA GRUPO MARÍTIMO MIRAMAR, S.A. DE C.V.	11/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	14
8	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"INTRODUCCIÓN AL SISTEMA HACCP" IMPARTIDO EN LA EMPRESA GRUPO MARÍTIMO MIRAMAR, S.A. DE C.V.	11/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	14
9	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN" IMPARTIDO EN LA EMPRESA AGRIMAR, S.A. DE C.V."	13/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	6
10	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS", IMPARTIDO EN LA EMPRESA MARINO PACÍFICO, S. DE R.L. DE C.V.	21/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	14
11	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA", IMPARTIDO EN LA EMPRESA MARINO PACÍFICO, S. DE R.L. DE C.V.	21/03/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	14
12	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"EVALUACIÓN SENSORIAL", IMPARTIDO EN LA EMPRESA ZELECT, S.A. DE C.V.	22/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	8
13	ENSENADA	ENSENADA, B.C.	"TRAZABILIDAD", IMPARTIDO	22/02/2019	MARTHA HERRERA GÓMEZ	8



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

				EN LA EMPRESA ZELECT, S.A. DE C.V.			
14	CIUDAD CARMEN	DEL	FRONTERA	REUNIÓN INFORMATIVA PARA DAR A CONOCER LOS RESULTADOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL LITORAL DE TABASCO Y SUR DE CAMPECHE.	19 DE MARZO	DR. RAÚL E. LARA MENDOZA, L.B.P LUIS A. GUERRA JIMÉNEZ, PAS. BIOL: SEBASTIÁN CAÑA HERNÁNDEZ.	9
15	CIUDAD CARMEN	DEL	PUERTO CEIBA	REUNIÓN INFORMATIVA PARA DAR A CONOCER LOS RESULTADOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL LITORAL DE TABASCO Y SUR DE CAMPECHE.	20 DE MARZO	DR. RAÚL E. LARA MENDOZA, L.B.P LUIS A. GUERRA JIMÉNEZ, PAS. BIOL: SEBASTIÁN CAÑA HERNÁNDEZ.	10
16	CIUDAD CARMEN	DEL	SANCHEZ MAGALLANES	REUNIÓN INFORMATIVA PARA DAR A CONOCER LOS RESULTADOS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL LITORAL DE TABASCO Y SUR DE CAMPECHE.	21 DE MARZO	DR. RAÚL E. LARA MENDOZA, L.B.P LUIS A. GUERRA JIMÉNEZ, PAS. BIOL: SEBASTIÁN CAÑA HERNÁNDEZ.	9

Del 20 al 22 de marzo se llevó a cabo el Taller de intercambio de conocimientos en cultivo de peces, en Tzintzimeo, Michoacán, organizado por la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura y coordinadores de los programas de investigación en peces marinos y dulceacuícolas. En dicho encuentro se contó con la participación de los investigadores de estas coordinaciones, presentando resultados del 2018 y objetivos propuestos para el 2019.

También se abordaron temas sobre: alimento vivo, sistemas de cultivo, sanidad, recolección y transporte y se realizaron visitas a los centros de Pátzcuaro y Pucuat.

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

CRIAP	ASISTENTE	CURSO	FECHA	INSTANCIA
CENTRO DE REPRODUCCIÓN E INNOVACIÓN ACUÍCOLA DE PUCUATO, MICHOACÁN.	GENOVEVA INGLE DE LA MORA.	TALLER DE IN POND RACEWAY SYSTEM	19 DE FEBRERO DE 2019	USEC
OFICINAS CENTRALES	JOSÉ LUIS FALCÓN RODRÍGUEZ, ALMA SALAS, MARILÚ MONTERO, LUZ MARÍA TORRES RODRÍGUEZ, SOFÍA BARÓN CAMPIS, MARÍA DEL CARMEN SUÁREZ HIGUERA, VÍCTOR LAURENCEZ REYES	BASES TÉCNICAS PARA LA ACUACULTURA	25 AL 29 DE MARZO DEL 2019	UTMART

Tabla 4 Capacitaciones del personal



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

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

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

En el periodo correspondiente al primer trimestre de 2019 no se encuentran datos de alta proyectos en el Sistema Integral de Información de Padrones de Programas Gubernamentales (SIIPP-G) debido a que durante esta etapa se validaron las reglas de operación, se publicaron y se abrió ventanilla para recibir proyectos.

En esta etapa no se puede considerar la carga del SIIPP-G por las razones expuestas por lo que se determina que el proceso está en tiempo.

Las cargas del Sistema de los ejercicios anteriores, se hicieron acorde a lo expuesto en los reportes de los trimestres correspondientes.

INFORMACIÓN DEL SIIPP-G (CONCENTRADO)

CLAVE	NOMBRE DEL PROGRAMA	DEL INTRAPROGRAMA	TIPO DE BENEFICIARIO	DE PERIODO DE INTEGRACIÓN EN SIIPP-G	DE MESES DE INTEGRACIÓN	DE
S261	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA	COMPONENTE PAQUETES PRODUCTIVOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS, SUBCOMPONENTE RECURSOS GENÉTICOS ACUÍCOLAS	PERSONAS FÍSICAS PERSONAS MORALES	TRIMESTRAL (SOLO TERCER Y CUARTO TRIMESTRE)	OCTUBRE 2019 Y ENERO 2020	Y

INFORMACIÓN DEL SIIPP-G (DETALLE)

NOMBRE DEL PROGRAMA	INTRAPROGRAMA	TIPO DE BENEF	PERIODO DE INTEGRACIÓN EN SIIPP-G	MESES DE INTEGRACIÓN	DE 1ER. TRIMESTRE 2018	ENVIADO	INTEGRADO	T PM	T M	T H	CANTIDAD DE APOYO
S261	PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCTIVIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA	COMPONENTE PAQUETES PRODUCTIVOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS, SUBCOMPONENTE RECURSOS GENÉTICOS ACUÍCOLAS	PERSONAS FÍSICAS PERSONAS MORALES	TRIMESTRAL (SOLO TERCER Y CUARTO TRIMESTRE)	OCTUBRE 2019 Y ENERO 2020	0	0	0	0	0	55,190,000

Durante el primer trimestre de 2019, el Programa Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola, Componente Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas, Subcomponente Recursos Genéticos Acuícolas, se encontró en fase de revisión de Reglas de Operación a través de los talleres de Reglas de Operación realizados por la Coordinación de Asesores del Secretario, en Conjunto con CONAPESCA para los componentes que le corresponden y de INAPESCA para el componente aquí mencionado.

Las Reglas de Operación se publicaron el día 1º de marzo en el Diario Oficial de la Federación.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

El INAPESCA abrió ventanillas en tiempo y forma, cerrando el periodo de recepción el día 12 de abril de 2019.

Los proyectos ingresados, fueron sometidos a revisión documental y se fue asignando la calificación de viabilidad técnica.

Al 31 de marzo de 2019 este es el estatus de los proyectos ministrados en 2018:

No.	FOLIO SOAP	PROMOVENTE	NOMBRE PROYECTO	ESTATUS
1	0905180013	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste	Valoración de la reproducción en cautiverio del robalo (<i>Centropomus</i> sp.) para fines acuícolas en el pacifico norte	Inicio de cierre
2	0305180008	Acuicultura Robles SPR de RI	Consolidación operativa del laboratorio de producción de semillas de moluscos bivalvos de importancia comercial del noroeste de México	Inicio de cierre
3	0905180014	Instituto de Desarrollo Acuícola de Baja California	Laboratorio de producción y abasto de crías y pre engorda de especies marinas de interés comercial en el estado de baja california	Inicio de cierre
4	0205180031	Litoral de Baja California S de P.R de R.L.	Equipamiento de la unidad de pre engorda de semilla de ostión japonés <i>C. Gigas</i> para eficientización de los sistemas de cultivo en Bahía San Quintín, B.C.	En proceso de Cierre
5	0905180005	Acuícola Guerrero Negro S.A. De C.V.	Acondicionamiento tecnológico para pre-engorda de semilla de ostión japonés <i>c. Gigas</i> en Laguna Guerrero Negro	Inicio de cierre
6	2505181081	El Tepozán Hnos. S.P.R. de R.L.	Construcción de una unidad de producción de crías de tilapia <i>Oreochromis niloticus</i> en el municipio de Almoloya, Hidalgo, en el predio propiedad de la sociedad El Tepozán Hnos. S.P.R. de R.L..	En proceso de Cierre
7	0905180016	Tecnología Agropecuaria Integral del Futuro S.P.R. de R.L.	Construcción y equipamiento de laboratorio de producción tecnificada de crías de tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) en Axocopan, Pue.	En proceso de Cierre
8	2505180606	Laboratorios V.L. S.A. de C.V.	Ampliación de laboratorio de larvas de camarón. Laboratorio V.L. S.A. de C.V. en el estado de Sinaloa	Convenio vencido, en seguimiento para cierre
9	0905180009	Ángel Ustudio Zambrano Chabaje	Construcción de laboratorio para producción de alevín de tilapia roja de alta calidad genética para optimizar la producción de cría de alevín y mejorar la rentabilidad.	Convenio concluido 20 de marzo

Tabla 5 Proyectos ministrados 2018

En cuanto al seguimiento del Incentivo Recursos Genéticos Acuícolas, ejercicio 2017, se presenta a continuación una lista del estado en el que se encuentran al final del Trimestre.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

NO.	FOLIO	BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTATUS
1	2505171129	Acuacultores Unidos El Puente S.C. de R.L.	Reproducción de bagre de canal Ictalurus punctatus en la Región Huasteca de San Luis Potosí	Convenio Concluido
2	3105170014	Acuacultura Integral San Miguel S. de R.L. de C.V	Ampliación de laboratorio de alevines de tilapia para generar producción acuícola rural en el Estado de Yucatán	Convenio Concluido
3	2505170872	Agrosistemas Yaxchilam, S.P.R. de R.L. de C.V.	Proyecto de innovación para el desarrollo tecnológico aplicado en recursos genéticos de tilapia en el Estado de Yucatán	Convenio Concluido
4	2505171131	Aqua Grow S. de R.L. de C.V.	Reproducción de tilapia nilotica en Granja Aqua Grow	Convenio Concluido
5	205170007	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California	Caracterización genética y sanitaria de poblaciones naturales de abulón negro: bases para generar líneas de reproductores	Convenio Concluido
6	905170014	Citlali Gómez Lepe	Construcción y equipamiento para un laboratorio de producción de crías de trucha arcoíris Oncorhynchus mykiss de alta calidad dentro de las instalaciones de la Unidad Acuícola Nemi de Zitácuaro, Michoacán	Convenio Concluido
7	3005170105	El Colibrí de la Antigua S.P.R. de R.L. de C.V.	Adecuación y Rehabilitación de una Unidad de Producción de Crías de Tilapia	Convenio Concluido
8	2505170730	Germán Hernández Hernández	Rehabilitación y equipamiento de sala de reproducción y estanquería de la Unidad de Producción Acuícola La Cima Ubicada en Teopancingo Huachinango Pue.	Convenio Concluido
9	2505171134	Granja Acuícola e Integral Laguna del Mante, S.P.R. de R.L.	Producción de juveniles de tilapias de la especie Oreochromis Niloticus Var. Gift en la Granja Acuícola Laguna del Mante	Convenio Concluido
10	3105170012	Grupo Aguamarina Golfo de México S.A. de C.V.	Fortalecimiento de los procesos productivos en el cultivo de pepino de mar Isostichopus badionotus en Yucatán	Convenio Concluido
11	2505171125	Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora,	Tecnificación del área de reproducción de totoaba, totoaba macdonaldi, mediante el control	Convenio Concluido



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

NO.	FOLIO	BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTATUS
		O.P.D.	foto térmico para extender el periodo de desoves	
12	2505171130	Jose Humberto Jacobo Flores	Granja de reproducción de tilapia nilotica en Agua Caliente de Garate (Rehabilitación)	Convenio Concluido
13	3005170052	La Fuente de Los Peces S.C. de R.L. de C.V.	Producción integral y comercialización de postlarva de langostino en estanques circulares	En procedimiento administrativo
14	2505171132	La Lajilla Granja Acuícola Integral, S.P.R. de R.L.	Implementación de un centro de reproducción y mejoramiento genético de tilapia y otras especies dulceacuícolas 2da etapa	Convenio Concluido
15	2505171144	Pedro Cosetl Oria	Reproducción de tilapia en invernadero acuícola El Gis	Convenio Concluido
16	2505171170	Productora de Especies Acuáticas SA de CV	Complemento a la infraestructura y equipamiento del laboratorio de producción de semilla de Ostión Americano (Crassostrea Virginica) en condiciones de laboratorio	Convenio Concluido
17	905170008	Propehoacand S.P.R. de R.L.	Construcción de una unidad de producción de alevines y juveniles de tilapia blanca	En procedimiento administrativo
18	2505171151	Sea Farmers, S.A. de C.V.	Modernización del equipo de filtrado y temperizado de agua de mar para la producción de semillas de moluscos bivalvos y microalgas en laboratorio	Convenio Concluido
19	1605170022	Unión de campesinos Del Valle de Tzintzimeo S.P.R. de R.L.	Instalación de área de aclimatación venta y exhibición del centro de producción de crías juveniles de pescado blanco en Tzintzimeo	Convenio Concluido
20	1605170024	Unión de campesinos del Valle De Tzintzimeo S.P.R. de R.L.	Reproductores para el centro de crías de Tzintzimeo	Convenio Concluido
21	2805170060	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Tilapia para cultivo en aguas salobres y marinas en el Golfo de México UTMART 2017	Convenio Concluido
22	2805170062	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario	Construcción y adecuación del laboratorio de producción de semilla de ostión Crassostrea virginica Vista Hermosa	Convenio Concluido
23	405170024	Tecnología Pesquera	Fortalecimiento de infraestructura de la	En Procedimiento



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

NO.	FOLIO	BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTATUS
		Avanzada de Campeche S.A. de C.V.	incubadora para la producción de alevines de corvina roja	administrativo
24	905170012	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	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	Convenio Concluido
25	905170010	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.	Resguardo de material genético del programa de mejoramiento genético de ostión para impulsar la industria ostrícola de México	Convenio Concluido

Tabla 6 Proyectos ministrados 2017

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

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

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

Meta anual: Realizar 05 proyectos o colaboraciones internacionales.

En el primer trimestre del año, se continuaron con las actividades de los proyectos y colaboraciones de impacto internacional, que a continuación se enlistan:

- a) Gestión Sostenible de la Captura Incidental en la Pesca de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC).
- b) Investigación biológica-Pesquera del mero rojo *Epinephelus morio* (Proyecto Binacional México-Cuba).
- c) Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).
- d) Asistencia para la tecnificación de la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua (FAO-Nicaragua-AMEXID-INAPESCA).
- e) Implementación del programa de acción estratégico del Gran Ecosistema del Golfo de México.

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



Durante el primer trimestre se llevaron a cabo las siguientes acciones:



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

- ✓ Programa de observadores científicos: Se presentó la Base de Datos con actualización en la interfaz del ejecutable. Se concluyó La captura de la información de los viajes monitoreados concluyó su captura satisfactoriamente al 100%. Se llevó a cabo una reunión de integración de la información y presentación de la estructura e información capturada y se hicieron pruebas de reportes y ajustes de los mismos (Fig. 3). Se gestionó la Solicitud por parte del INAPESCA para la continuación del apoyo de FIDEMAR al programa de observadores. Para esto, se mantuvo el monitoreo de entradas y salidas de la flota camaronera para conocer la disponibilidad de embarcaciones. Actualmente existe un acuerdo de apoyo de permisionarios para embarques.
- ✓ Proyecto: “Evaluación biotecnológica de tres diseños de red de arrastre en la pesquería de camarón de la zona de Campeche, México”. Integración, revisión y entrega de los Informes finales comprometidos por el Sistema-Producto-Camarón de Campeche. Se recibió la visita a México del asesor de FAO Dr. Steve Eayrs, experto internacional en tecnología de capturas con el objetivo de discutir con los investigadores y el sector productivo los resultados del estudio y se hizo un recorrido por las embarcaciones. Adicionalmente se llevó a cabo una conferencia pública donde se expuso el resumen de resultados y las estrategias para el aprovechamiento de los recursos y brindó asesoría personal a los permisionarios que lo solicitaron. (Fig. 1).
- ✓ Proyecto: “alternativas de aprovechamiento industrial para el descarte pesquero obtenido de barcos camaroneros de la sonda de Campeche”. El protocolo del proyecto fue aprobado por la FAO. La versión final de la Carta de Acuerdo entre la FAO y el CETMAR 02, se encuentra en firma. En proceso la actualización de las cotizaciones del equipo de investigación para su adquisición.
- ✓ Vínculos interinstitucionales: Con el Instituto Tecnológico de Boca del Río se da seguimiento de las actividades a los 6 estudiantes que realizan Residencias Profesionales.
- ✓ Control y Gestión Administrativa: Se participó en la Evaluación de Medio Término por parte la FAO, proporcionando información diversa y facilitando la aplicación de encuestas y entrevistas. Se llevó a cabo el cierre presupuestal correspondiente a la carta de Acuerdo 2018-2019. Se elaboró y acordó con el NAPESCA el programa y Propuesta de programa de trabajo y presupuesto para la Carta de Acuerdo 2019-2020.
- ✓ Seguimiento del progreso del proyecto. Evaluación y difusión de la información y la comunicación: El Director General del INAPESCA participó en la Tercera Reunión del Comité Directivo del Proyecto REBYC-II LAC en el INVEMAR, de Santa Marta, Colombia, con los objetivos de informar sobre la ejecución y logros del proyecto en 2018; revisar y discutir las recomendaciones y conclusiones del informe intermedio; discutir riesgos y desafíos a la ejecución del proyecto y proponer soluciones; revisar el presupuesto del



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

proyecto; revisar, discutir, examinar, y adoptar los objetivos y planes de trabajo de 2019 y discutir y compartir lecciones aprendidas y propuestas para el futuro (Fig. 2.). Se realizó el Taller de Planeación de Trabajo 2019, con los coordinadores de cada país y el coordinador regional, también en INVEMAR, Santa Marta Colombia, con el objetivo general de revisar los planes de trabajo nacionales para el año 2019, a fin de asegurar un entendimiento común de los productos y objetivos. El taller incorporó las recomendaciones del Comité Directivo del Proyecto y del Informe Intermedio del proyecto a los planes de trabajo.

Reuniones de presentación y discusión de resultados del proyecto: “Evaluación biotecnológica de tres diseños de red de arrastre en la pesquería de camarón de la zona de Campeche, México”.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019



Reunión del Comité Directivo del Proyecto REBYC- II LAC Taller de Planeación de Trabajo 2019, en INVEMAR, Santa Marta Colombia.



Reunión para la integración de la base de datos del programa de observadores científicos del 11 al 13 de marzo de 2019 en el CRIAP de Veracruz.



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

En cuanto al proyecto de investigación biológica-Pesquera del mero rojo *E. morio*, que se realiza en coordinación con Cuba, no se programaron actividades para el primer trimestre del 2019.

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

- ✓ Se llevó a cabo la actualización de base de datos del año 2018: esta información proveniente del programa de observadores a bordo que será utilizada para dar atención a los compromisos nacionales como internacionales de especies altamente migratorias en el océano atlántico, que incluyen túnidos, istiofóridos, tiburones, pequeños túnidos.
- ✓ Se participó en la “Reunión de 2019 de preparación de datos de aguja blanca” que se llevó a cabo del 12 al 15 de marzo de 2019 en Madrid, España. En dicha reunión se trataron temáticas de biología (sobre los cambios de nombres científicos de istiofóridos), se llevó a cabo la revisión de los datos disponibles para la evaluación, se revisó la información más actualizada disponible en el sistema de bases de datos de ICCAT (ICCAT -DB) para la aguja blanca (WHM) y otras especies de istiofóridos, a saber los conjuntos de datos estadísticos pesqueros: T1NC: captura nominal de Tarea I; T2CE: captura esfuerzo de Tarea II; T2SZ: datos de frecuencias de talla de Tarea II y datos de marcado convencional, dicho trabajo de revisión incluyó algunas revisiones de T2SZ facilitadas por México (1993-2014), aumentó la puntuación de 4,8 (reunión anual del SCRS 2018) a 5,04, lo que refleja una mejora razonable (disponibilidad y diferenciación) en un periodo de tiempo relativamente breve. Asimismo, se revisaron datos de la talla media de WHM que resultaron similares para cada uno de los principales artes, a saber, palangre, redes de enmalle y caña y carrete. México facilitó una actualización de las



**INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019**

revisiones de muestreos de tallas para el periodo 1993-2017, que se incluyó en la base de datos. Asimismo, se revisaron datos de marcado convencional y los índices de abundancia relativa (CPUE). Dichos trabajos fueron la base para llevar a cabo la "Evaluación de stock de aguja blanca 2019" que se llevará en el mes de junio de 2019 en Miami, Florida.

- ✓ Se envió a la CICAA los datos de aguja blanca del periodo 1993-2017 para la reunión de preparación de datos 2019 que se llevó a cabo en la segunda semana de marzo en Madrid. Según la CIRCULAR ICCAT # 614/2019.
- ✓ En atención al Oficio DGPPE.-00109/110119 dirigido al Dr. Pablo R. Arenas Fuentes que refiere a la CIRCULAR ICCAT#334/2019 con respecto a las capturas de patudo correspondientes al tercer y cuarto trimestre de 2018. Al respecto, y con el objetivo de proceder a su atención, se emitió el Oficio Numero RJL-INAPESCA-DGAIPA-081-2019, con fecha del 07 de febrero de 2019, dirigido a la Lic. Isabel C. Reyes Robles de CONAPESCA, así como el archivo adjunto en formato Excel.
- ✓ En respuesta al Oficio Núm. DGPPE.-00126/110119 con fecha 21 de febrero del 2019 en relación a los compromisos adquiridos por México en el marco de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA), particularmente al párrafo 6, inciso d) de la Recomendación 17-06: Recomendación de CICAA para un Plan Provisional de Conservación y Ordenación para el Atún Rojo del Atlántico Oeste. Al respecto, se envió el Oficio Numero RJL-INAPESCA-DGAIPA-139-2019 con fecha del 01 de marzo de 2019, que incluyó información proveniente del programa de observadores a bordo de embarcaciones palangreras en el Golfo de México, la captura (preliminar) de atún rojo (BFT) para 2018.
- ✓ En atención al Oficio DGPPE.-00131/110119 con fecha del 11 de marzo de 2019, se remitió la respuesta a la Lic. Isabel C. Reyes Robles, Oficio Numero RJL-INAPESCA-DGAIPA-230-2019, con fecha del 21 de marzo de 2019. El presente fue con referencia a la Rec. 17-06: Recomendación de la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) para un Plan Provisional de Conservación y Ordenación para el Atún Rojo del Atlántico en relación a la transferencia a Canadá para respaldar los trabajos de investigación en el marco de dicho organismo internacional.

Asistencia para la tecnificación de la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua (FAO-Nicaragua-AMEXID-INAPESCA).

Intercambio de Experiencias entre mujeres nicaragüenses comercializadoras de productos pesqueros con mujeres y hombres mexicanos líderes de sociedades cooperativas de pesca.

Sede: CRIAP-Yucalpetén, Federación Regional de Sociedades Cooperativas Pesqueras, Turísticas, Acuícolas y Artesanales y Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

En la reunión de inauguración se presentaron los antecedentes del proyecto, los objetivos del intercambio de experiencias y se expuso el panorama general del papel que juegan las mujeres en la actividad pesquera principalmente en Yucatán, México.

La presidenta de la Federación de Sociedades Cooperativas Pesqueras habló sobre la organización cooperativa y las ventajas que representa formar estas agrupaciones en términos de las negociaciones ante las autoridades pesqueras, acceso a los permisos de pesca, producción y comercialización. Se habló además de la importancia de la pesquería de langosta de otras pesquerías importantes de Yucatán, entre ellas la del pulpo y la de pepino de mar. Las delegadas nicaragüenses se interesaron en saber más sobre la pesca, el manejo y la comercialización de estas dos especies, con las cuales tienen poca experiencia y les gustaría incursionar.

Las delegadas nicaragüenses también expusieron el trabajo de comercialización que realizan en la Puerto Cabezas y otras comunidades pesqueras de la costa Caribe Norte de Nicaragua, como consiguen comprar sus productos (principalmente langosta y caracol) y como los comercializan. También abordaron su forma de organización en Sindicatos, sin embargo mencionan que la comercialización (inversión para la compra y la venta de productos pesqueros) se hace de forma individual. Sobre la Sociedades Cooperativas opinan que aunque requiere de mucho esfuerzo, de poderse implementar en su país, podría dar buenos resultados.

Por otra parte se habló sobre el procesamiento, valor agregado y comercialización de la langosta, pulpo, pepino y peces en Yucatán, México. Se explicaron las principales formas de presentación de los productos pesqueros para su comercialización.

Se explicó la importancia de la inocuidad y conservación de los productos pesqueros en la comercialización tanto en el país como en los principales países extranjeros compradores. A través de la visita a la planta congeladora, se tuvo la oportunidad de ver el manejo y procesamiento de varias especies de pescado como la rubia y el canané que en Nicaragua se comercializan poco, o se usa para el consumo familiar. El procesamiento de estas especies en forma de filete y empaque al alto vacío, les da una presentación que eleva su valor y tiene mercado, se piensa que estas especies podrían ser mejor aprovechadas en Nicaragua. Al respecto se cree que la pesca y la comercialización de especies de peces podrían ser más diversas, beneficiando y fortaleciendo la cadena productiva incluyendo la fase de comercialización realizada por las trabajadoras del mar o pikineras de Puerto Cabezas.

Durante el ejercicio práctico sobre extracción de carne de la cabeza y las antenas o cachos de langosta, se rompieron alrededor de 12 cabezas. En opinión de las nicaragüenses este trabajo es una buena propuesta de aprovechamiento integral de esta especie y aunque la carne de la cabeza tiene diferente calidad que la de la cola, alcanza un buen precio en el mercado. Sin embargo, en la pesquería de langosta nicaragüense, no se traen las cabezas a puerto, debido a reglas impuestas principalmente por los empresarios y que están relacionadas con el cuidado de las colas, parte del organismo que se exporta. Hasta ahora esto dificulta el acceso a la carne



de la cabeza de la langosta, por parte de las comercializadoras, para poder aprovechar la carne de la cabeza tendrían que llegar a un acuerdo con los empresarios.

Durante el ejercicio práctico sobre la construcción de nasas plegables, dos pescadores de la Federación de Sociedades Cooperativas enseñaron cómo armar las estructuras: cómo cortar los diferentes paños de malla con las que se forran las diferentes partes de la nasa y cómo se va armando hasta dejarlas construidas.

La visita a uno de los Astilleros de Progreso, les permitió ver cómo y en cuánto tiempo se construyen los barcos, de diferente tamaño y de diferentes materiales (hierro, madera y fiebre de vidrio), cuánto cuestan y en dónde se pueden comprar. También cómo se reparan los barcos y cómo se reutiliza la materia prima, como el hierro, de barcos de deshecho.

La visita a las instalaciones de Acuicultura en el CRIAP Yucalpetén les permitió ver los avances que se tienen en el manejo de especies marinas en encierro

Conclusiones

Se fortalecieron las capacidades del grupo de mujeres comercializadoras de langosta en aspectos de producción y comercialización de productos pesqueros en pequeña escala. Exteriorizan que es posible ampliar los horizontes sobre comercialización, a través de la búsqueda de oportunidades de producir y comercializar otras especies como pulpo, pepino de mar y peces, y comercializar más allá de lo acostumbrado en Puerto Cabezas.

Conocieron e intercambiaron experiencias con mujeres mexicanas que se han organizado para producir y comercializar directamente sus productos.

Identificaron alternativas de comercialización de productos pesqueros con potencial de mercado y percibieron la importancia de añadir valor agregado a los productos pesqueros como una oportunidad para mejorar sus ingresos: utilizar la carne de cabeza de langosta y darle presentación para su comercialización, obtener filetes de especies de peces poco utilizados en Nicaragua e incursionar en la comercialización de pulpo y pepino de mar.

Pudieron constatar que las trampas que se usan en México tienen varias ventajas sobre las utilizadas en Nicaragua, como la durabilidad y la facilidad para estibar y almacenar, en su opinión habría que seguir probando este tipo de artes en el Caribe nicaragüense hasta conseguir buenos resultados de captura.



Sesión de trabajo en el CRIAP Yucalpetén



Visita a la Empresa Pescados y Mariscos del Caribe



Construcción de nasas plegables (Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán)



Visita a los Astilleros Ofion



Implementación del programa de acción estratégico del Gran Ecosistema del Golfo de México.

A la fecha la SEMARNAT ha informado que se han cumplido los siguientes puntos:

- ✓ Análisis de opciones sobre la agencia “administradora”. Enero 2019. (opciones iniciales INECC, CONABIO, UNOPS).
- ✓ Conclusión de la transferencia del proyecto a ONU Medio Ambiente . Enero 2019.

Falta proseguir con los siguientes puntos debido a que no se ha contratado a la agencia administradora por parte de ONU Medio Ambiente.

Estamos en espera de que el punto focal del proyecto (SEMARNAT), nos informe de la próxima reunión.

Línea de acción 3.1.3 Promover esquemas de colaboración entre distintos órdenes de gobierno

Convenios nacionales

La Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura en 2019 lleva a cabo los siguientes convenios vigentes:

CONVENIO	CONTRAPARTE	OBJETO
CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN	GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.	LLEVAR A CABO PLANES DE MANEJO PESQUERO, DICTÁMENES PARA LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR PARA OTORGAR PERMISOS DE ACUACULTURA, MONITOREOS BIOLÓGICOS, PROSPECCIONES DE RECURSOS PESQUEROS, VALORACIÓN DE EQUIPOS Y ARTES DE PESCA, DESARROLLOS



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

			BIOTECNOLÓGICOS, ESTUDIOS DE MERCADO, ESQUEMAS DE PESCA RESPONSABLE, NUEVAS ARTES DE CULTIVO ENTRE OTROS, RELATIVOS A LA PESCA Y LA ACUACULTURA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.
CONVENIO MARCO DE CONCERTACIÓN	CORAL REEF RESTORATION		PROYECTOS DE MANEJO, RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO, DIFUSIÓN E INVESTIGACIÓN.
CONVENIO DE COLABORACIÓN	QENER SA DE CV		SISTEMAS INTEGRALES DE ACUACULTURA ENFOCADOS AL DESARROLLO DE PAQUETES TECNOLÓGICOS QUE INCLUYAN PRODUCCIÓN DE SEMILLAS PARA OBTENER ACEITE PARA ELABORAR BIOCOMBUSTIBLES (2019- CONVENIO MODIFICATORIO),
CONVENIO DE COLABORACIÓN	GOBIERNO DE QUINTANA ROO	DE	REPRODUCCIÓN Y SIEMBRA DE CORALES EN EL ARRECIFE MESOAMERICANO. (2019- ADENDUM AL CONVENIO).

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

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

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

Durante el primer trimestre del 2019 el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura realizó su primer crucero de investigación del año en el Pacífico mexicano a bordo de su plataforma tecnológica de mayor importancia el B/I "Dr. Jorge Carranza Fraser". Se realizó un crucero exploratorio en la región sur de Sinaloa y Nayarit del 4 al 14 de febrero del 2019, con el fin de evaluar el aprovechamiento de los recursos identificados a profundidades entre 100 y 300 metros.

Se navegó durante 11 días monitoreando continuamente el desempeño del crucero con los sistemas de información geográfica, recorriendo transectos con una longitud de 5 mn hasta más de 25 mn, separados a cada 10 mn navegando un total de 1,123 mn, de las cuales 955 mn corresponden a las actividades pesqueras y de prospección batimétrica de terrenos para el óptimo desempeño durante los arrastres de fondo. La prospección del fondo marino se llevó a cabo con la ecosonda científica EK60, realizando 32 arrastres pesqueros en el fondo marino (26 en horario diurno y seis en horario nocturno) de la zona de estudio, así como un lance de palangre. Asimismo durante el crucero en comento se realizaron pruebas con la plataforma de marcaje de elasmobranchios para futuras campañas.

La duración de las maniobras de pesca por lance fue de 2.5 horas aproximadamente, el tiempo de arrastre programado fue de 45 minutos para los lances de media agua y 30 minutos para los de fondo, a una velocidad máxima de 3.5 nudos. Obteniendo una captura total de 5,587.319 kg, con un tiempo efectivo de pesca de 16 horas y 13 minutos; la distancia recorrida fue de 49.62 mn con un área barrida de 1.06 km².



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

La biomasa de la fauna marina obtenida en la captura estuvo compuesta por 1,623.101 kg, distribuida en siete grandes grupos taxonómicos (cnidarios, urocordados, moluscos, crustáceos, elasmobranquios, peces óseos y reptiles), con una abundancia total de 43,929 individuos; de los cuales los elasmobranquios representados por *Rhinoptera steindachneri* fueron los de mayor abundancia con casi el 92% de las capturas, seguido por los reptiles con el 3.82%, y en menor proporción los peces óseos con 2.14%, los crustáceos con 1.64%, los cnidarios con 0.3%, moluscos con 0.48% y finalmente los urocordados con 0.001 %.

La temperatura del mar (Figura 1) mostró una distribución superficial con un gradiente norte sur, siendo predominante la temperatura relativamente cálida de 25 °C, con una tendencia a disminuir hasta dos grados conforme se avanzó en la navegación hacia el norte. La clorofila *a* (Figura 2) por su parte, mostró una distribución con niveles máximos relativos cercanos a la costa. El contenido de esta variable ambiental, representativa indirecta de la productividad primaria del mar mantuvo concentraciones insignificantes en el área recorrida en el presente crucero.

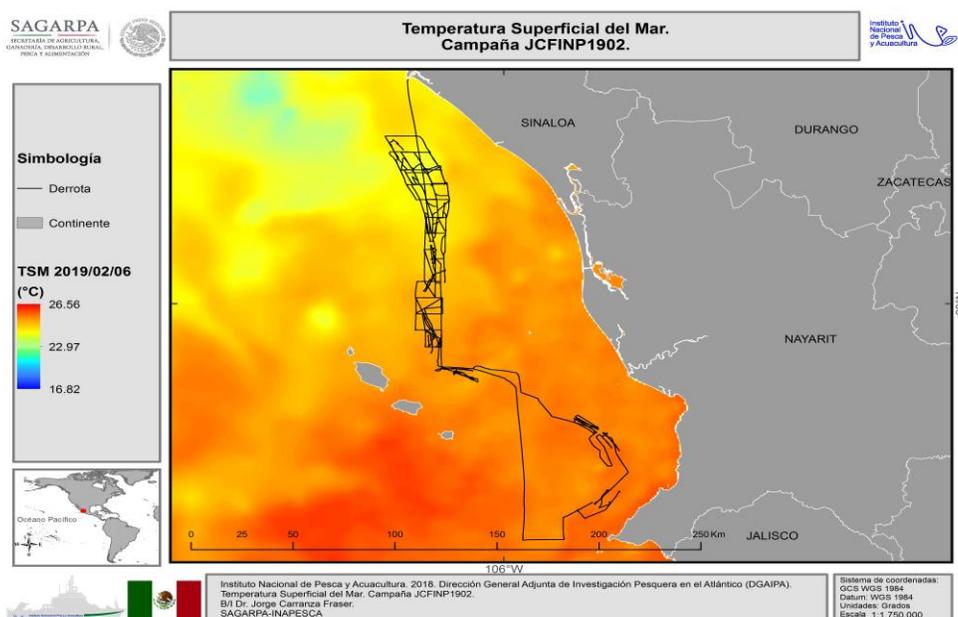


Figura 1. Distribución de temperatura para el periodo del crucero JCFINP/1902/SIN_NAY (la línea representa el recorrido del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser durante el crucero)



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

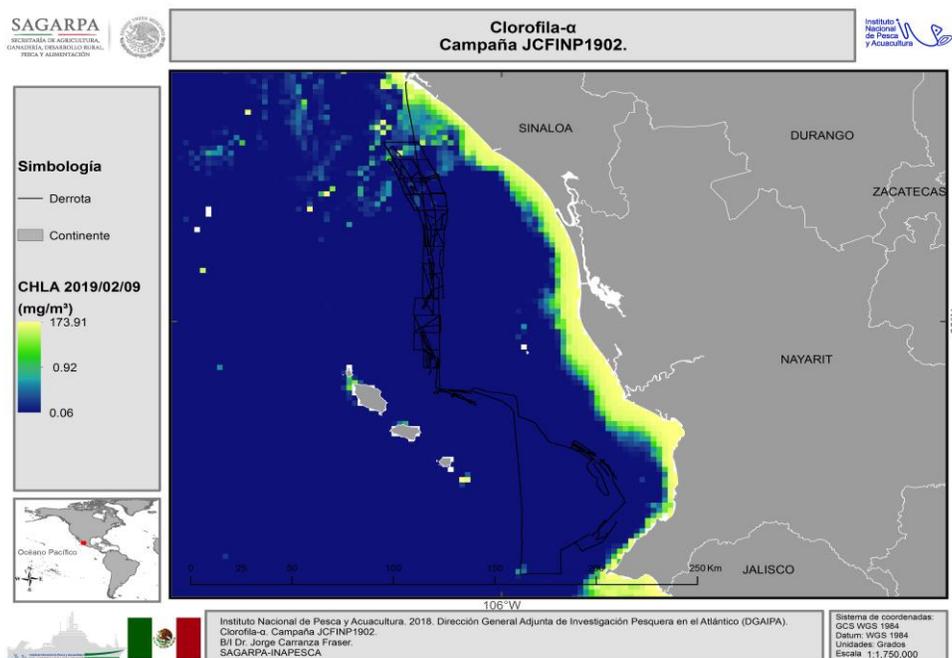


Figura 2 Clorofila a de datos obtenidos para el periodo del crucero JCFINP/1902/SIN_NAY (la línea representa el recorrido del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser durante el crucero)

Lances de arrastre de fondo

En total se realizaron 32 arrastres de fondo (8 diurnos y 26 nocturnos). La captura de la biomasa obtenida de la fauna marina estuvo compuesta por 1,623.101 kg, distribuida en siete grandes grupos taxonómicos (cnidarios, urocordados, moluscos, crustáceos, elasmobranquios, peces óseos y reptiles), con una abundancia total de 43,929 individuos; de los cuales los elasmobranquios representados por *Rhinoptera steindachneri* fueron los de mayor abundancia con casi el 92% de las capturas, seguido por los reptiles con el 3.82%, y en menor proporción los peces óseos con 2.14%, los crustáceos con 1.64%, los cnidarios con xx%, moluscos con 0.48% y finalmente los urocordados con 0.00%. Así mismo en cuanto a abundancia los mejor representados fueron los crustáceos con el 84%, y el restante 11.5% estuvo repartido entre los peces óseos con 9.5%, elasmobranquios (0.47%), cnidarios (0.25%), moluscos (0.21%), reptiles (0.01%) y urocordados (0.00%) (Tabla 7, Fig. 3). Cabe resaltar que la madera y la basura observada en los arrastres ascendió a 3,934.218 kg (Fig. 5), cifra que no fue considerada como parte de la captura, ya que para fines pesqueros solo se analiza la biomasa viva.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Tabla 7 Biomasa en peso (kg) y abundancia (núm. ind.) por grupo de organismo en los 32 arrastres de fondo, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.

	CNIDARIOS		UROCORDADOS		MOLUSCOS		CRUSTÁCEOS		ELASMOBRANQUIOS		PECES ÓSEOS		REPTILES		TOTAL GENERAL	
	Biomasa (Kg)	Abundancia (Núm. Ind)	Biomasa (Kg)	Abundancia (Núm. Ind)	Biomasa (Kg)	Abundancia (Núm. Ind)	Biomasa (Kg)	Abundancia (Núm. Ind)	Biomasa (Kg)	Abundancia (Núm. Ind)						
Total General	7.858	110	0.001	1	0.598	92	26.67	39345	1491.23	208	34.741	4170	62.003	3	1623.10	43,929

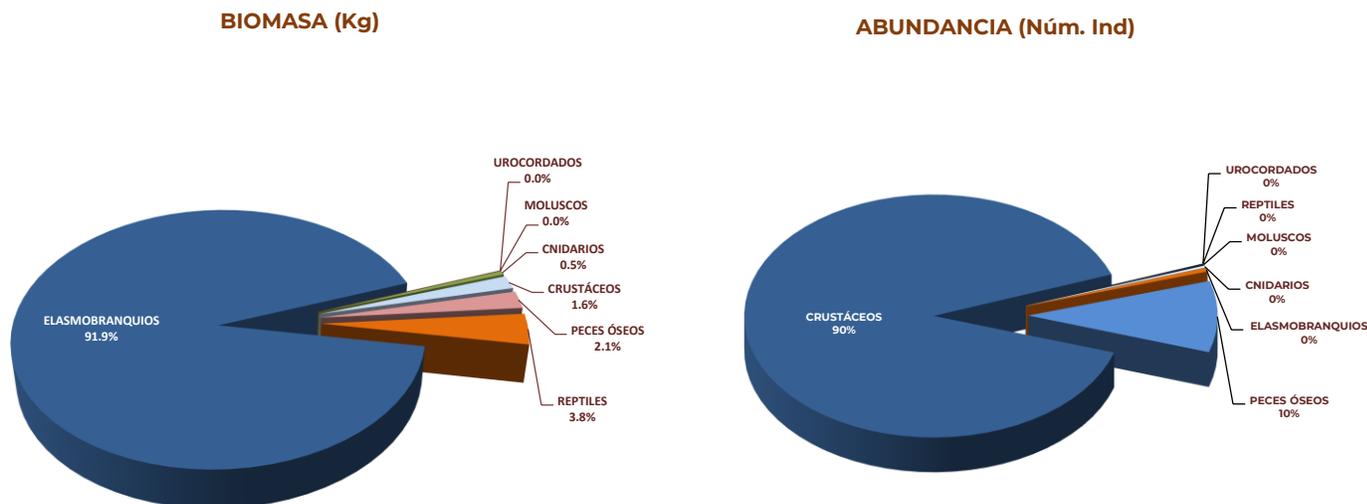


Figura 3 Proporción porcentual de biomasa (kg) por categorías de la captura total de los lances de fondo, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.

La actividad de pesca se realizó tanto de día como de noche, en la que se observó que las capturas diurnas fueron las más abundantes (1,605.096 kg), particularmente los lances 13, 19, 23 y 24 en los que la captura ascendió a 1,345.719 kg lo que representa el 93% de la captura total. Tales arrastres se realizaron a una profundidad de entre 100 y 145 m. En tanto que en los seis arrastres nocturnos la captura apenas estuvo representada por 18.005 kg (1.01%), a profundidades comprendidas entre 154.66 y 205.84 m, excepto un arrastre a 111.64 m (Figura 4).

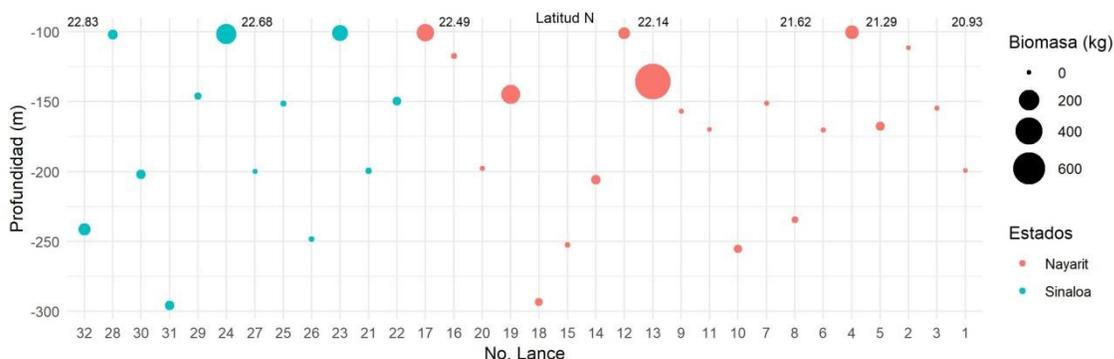


Figura 4. Distribución de biomasa por profundidad y por lance nocturno y diurno, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

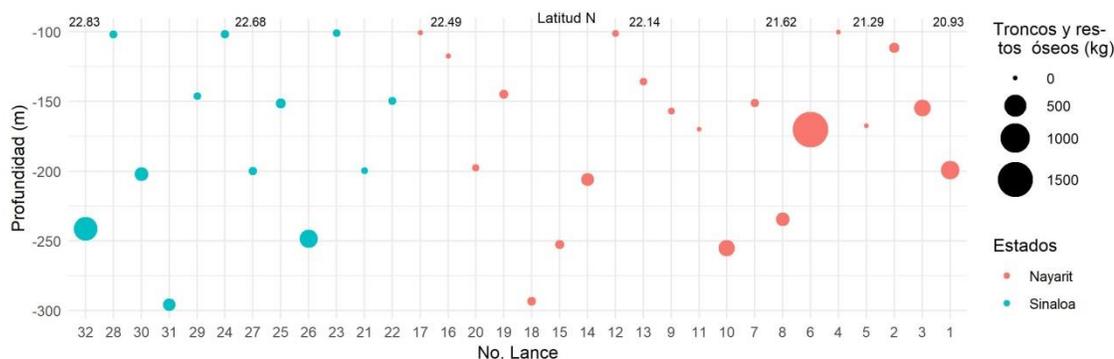


Figura 5. Distribución de captura por profundidad y por lance nocturno y diurno, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.

Riqueza de especies

La riqueza específica obtenida durante los lances con red de arrastre de fondo estuvo integrada por alrededor de 37 taxones, de los cuales 18 se identificaron hasta el nivel de especie, cinco a categoría de género, cuatro a familia y 10 taxones quedaron a nivel superior a familia (Tabla 8). La mayoría de los individuos eran juveniles lo que dificultó su identificación. Los grupos con mayor diversidad fueron los peces con 19 taxones, seguidos por los crustáceos con 5 taxones, moluscos y cnidarios con 4 taxones cada uno, los elasmobranchios y tortugas con dos taxones cada uno, y finalmente los urocordados con un solo taxón que fue el *Pyrosoma* sp.

Tabla 8. Riqueza de especies por grupo capturadas, con red de arrastre de fondo, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.

TAXON	BIOMASA (KG)	ABUNDANCIA (NÚM. IND.)
Cnidarios		
Anthozoa (anémona)	0.002	14
Hidromedusa	4.308	71
Hidrozoa	0.018	21
Medusa	3.530	4
Urocordados		
<i>Pyrosoma</i> sp.	0.001	1
Moluscos		
<i>Argonauta</i> sp.	0.003	1
Bivalvos 1	0.002	2
Bivalvos 2	0.001	1
Enoploteuthidae	0.492	79
Crustáceos		
Crustáceo	0.001	1
Grapsidae	0.010	1



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Larva de langosta	0.001	1
<i>Pleuroncodes</i>		
<i>planipes</i>	2.358	590
<i>Solenocera mutator</i>	24.300	38,752
Elasmobranquios		
<i>Echinorhinus cookei</i>	51.040	8
<i>Rhinoptera</i>		
<i>steindachneri</i>	1,440.190	200
Peces óseos		
<i>Acanthurus</i> sp.	0.002	1
<i>Alphestes</i>		
<i>inmaculatus</i>	0.002	2
<i>Benthoosema</i> sp.	0.200	79
<i>Bregmaceros</i>		
<i>bathymaster</i>	0.044	41
<i>Cherublemma</i>		
<i>emmelas</i>	0.622	118
<i>Cynoscion</i>		
<i>phoxocephalus</i>	29.884	2,917
Larva Bothidae	0.001	1
Larva leptocephala	0.017	4
<i>Leuroglossus stlbis</i>	0.003	1
<i>Microlepidium</i>		
<i>verecundum</i>	1.313	688
<i>Monolene dubiosa</i>	0.164	93
Ophididae	0.005	1
<i>Prionotus</i>		
<i>stephanophrys</i>	2.104	126
<i>Scorpaena</i> aff.		
<i>russula</i>	0.198	32
<i>Selene peruviana</i>	0.001	2
<i>Symphurus</i>		
<i>melastotheca</i>	0.048	7
<i>Symphurus</i> sp.	0.003	1
<i>Trichiurus nitens</i>	0.124	50
<i>Vinciguerria lutetia</i>	0.006	6
Reptiles		
<i>Chelonia midas</i>	22.000	1
<i>Lepidochelis</i>		
<i>olivacea</i>	40.000	1
Total general	1,622.998	43,919



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

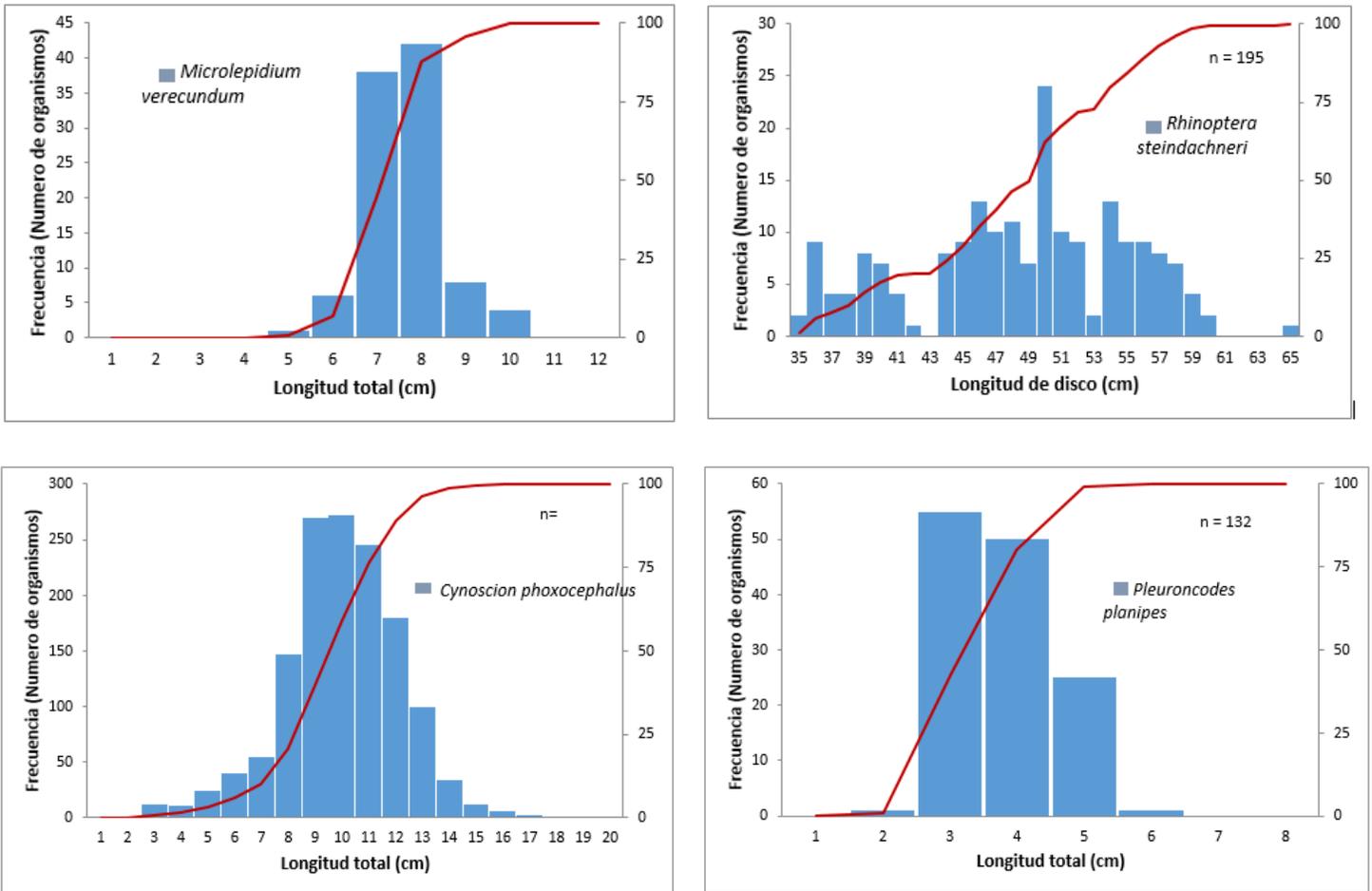


Figura 6. Distribución de tallas de algunas especies capturadas durante el crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.

Al finalizar el crucero el buque entró al puerto de Mazatlán el 14 de febrero y atracó en el muelle a las 16:20 hrs.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

NUMERALIA						
Crucero	Periodo	Días navegados	Millas náuticas recorridas	Transectos	Arrastres pesqueros	Palangres
JCFINP/1902	4-14 febrero	11	1,123	N/A	32	1

Posteriormente al desarrollo del crucero descrito anteriormente continúan los mantenimientos correctivos y preventivos necesarios para la óptima conservación del buque de investigación, así como la ratificación del certificado de clase. El buque ingresó a dique seco desde mediados de febrero y ahí permaneció gran parte del mes de marzo (Figura 7).

Los trabajos de mantenimiento incluyeron:

Inspección de condiciones generales.

Limpieza del casco (sandblast).

Aplicación de pintura en casco y cubiertas en general.

Inspección y limpieza de ecosondas instalados en la góndola.

Inspección y limpieza de ecosondas instalados en quilla retráctil.

Inspección y limpieza de propelas.

Inspección y limpieza de propelas laterales.

Mantenimiento y engrasado de winches.

Reparación del sistema destilador de agua en laboratorio multipropósito.

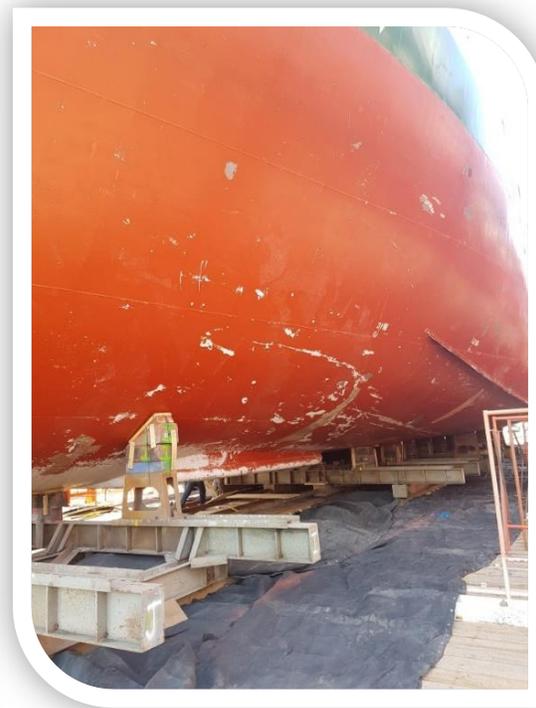
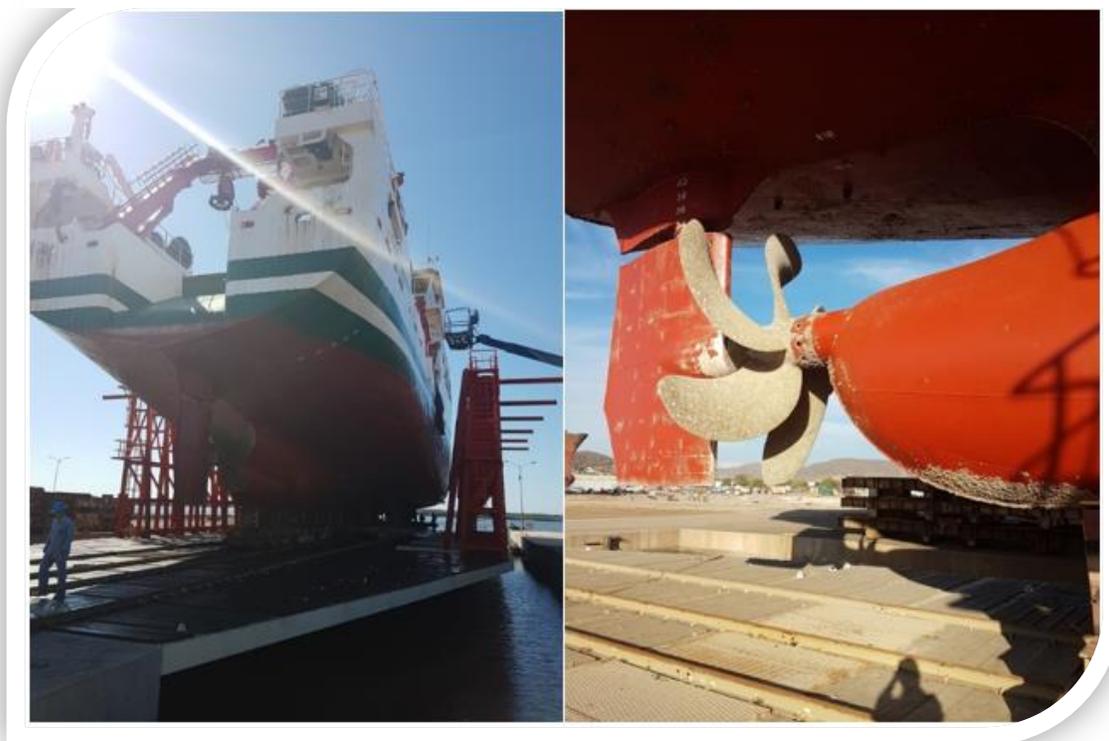
El tiempo en dique también fue aprovechado para la adquisición de materiales que estaban pendientes en entregar a los departamentos de investigación del buque, por ejemplo la actualización de software necesario para el análisis de la información científica que se genera durante los cruceros de investigación.

Es importante mencionar que personal técnico del INAPESCA realizó visitas periódicas al dique seco para la inspección del correcto desempeño de los trabajos de mantenimiento (Figura 7).



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Figura 7. Fotografías tomadas del B/l Dr. Jorge Carranza Fraser en dique seco.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019



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

Publicación de la Revista Ciencia Pesquera

La Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable en los numerales VII, XIV y XVI del artículo 29, Título V, Capítulo I menciona que el INAPESCA, entre otras, tiene las atribuciones de apoyar, desarrollar y promover la transferencia de los resultados de la investigación y de las tecnologías que genera, de forma accesible a los productores pesqueros y acuícolas; difundir sus actividades y los resultados de sus investigaciones; y, difundir y publicar los resultados de las investigaciones que realice.

Las revistas científicas cumplen una función fundamental en el desarrollo científico de un país ya que aportan 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.

El Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura publica la revista científica Ciencia Pesquera, la primera edición inició en 1981, con la finalidad de difundir y transmitir los resultados de la investigación que genera en el ámbito pesquero y acuícola, principalmente a la comunidad académica.

En esta revista el Instituto incluye las aportaciones de Organismos o Instituciones que deseen aportar trabajos de interés científico para el desarrollo de la pesca, la acuicultura y las ciencias marinas.

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, inclinados 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 integrado por 13 Investigadores nacionales y extranjeros. Entre las funciones del Comité Editorial se encuentran recibir, revisar y enviar los manuscritos para su arbitraje a colegas de otras instituciones o 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 la corrección de estilo, diagramación, diseño de portada e impresión.

La Revista Ciencia Pesquera ha tenido tres periodos de edición: 1) de 1981 a 1996 se publicaron 14 números, 2) en 2001 se publicaron dos números; y 3) de 2008 a la fecha se han editado nueve volúmenes con 23 números.

Esta periodicidad permite cubrir los requisitos necesarios para que la revista sea indizada en el CONACyT con el fin de clasificarla como Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Ciencias) elaborada por la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Durante el primer trimestre de 2019 el comité editorial envió la tercera prueba de galera de la revista Ciencia Pesquera Número 26(2). Este número consta de cinco artículos científicos, tres Avisos de Arribo y dos Reseñas Bibliográficas. En el mismo periodo se recibieron 3 manuscritos para considerar su envío a revisión por pares, posteriormente se seleccionaron los árbitros y se elaboraron los oficios de solicitud de arbitraje y les fueron enviados. Estos manuscritos se consideran para iniciar la integración del volumen 27, números 1 y 2, que serán publicados en 2019.

Como parte del trabajo editorial, se hicieron las modificaciones a los diagramas de flujo del documento titulado: Criterios internacional de sustentabilidad pesquera: ¿Dónde estamos, y qué necesitamos para mejorar? (documento que será publicado en la revista Ciencia Pesquera 26(2).

Se revisó y editó el documento titulado “Técnicas para la captura y transporte de peces marinos tropicales y dulceacuícolas de importancia comercial en México”, presentado por Rodrigo Martínez-Moreno y colaboradores y que puede ser considerado después del arbitraje y evaluación para su publicación en el número de Ciencia Pesquera 27(1).

Además, se realizaron llamadas a los autores de los trabajos que se enumeran para solicitarles envíen su manuscrito corregido, ya que éstos se están considerando para integrar el vol. 27(1):

1. CP-125. Desarrollo de la gónada de hembras del camarón de roca *Sicytonia brevirostris* de los caladeros de Contoy, Quintana Roo.
2. CP-229. Aspectos biológicos del marlín azul (*Makaira nigricans*) en torneos de pesca deportiva en Manzanillo, Colima, México.
3. CP-280. Asentamiento de postlarvas de langosta roja (*Panulirus interruptus*) y su relación con el ambiente en Bahía Asunción, Baja California Sur, México.
4. CP-298. Evaluación de langosta (*Panulirus argus*), caracol rosado (*Lobatus gigas*) y pepino de mar (*Holothuria mexicana*) y riqueza específica de la comunidad de peces en el Parque Nacional Arrecife Alacranes Yucatán

Se recibieron los manuscritos corregidos por los autores (después del dictámen), fueron revisados y se dictaminó que aun presentan detalles y serán devueltos a los autores para su corrección, también integrarán el vol. 27(1):

1. CP-279. Análisis de la madurez sexual del atún aleta amarilla *Thunnus albacares* en el Golfo de México.
2. CP-304. Aplicación del proceso de jerarquía analítica en la selección de sitios de engorda de huachinango (*Lutjanus peru*) en el Pacífico mexicano.
3. CP-298. Evaluación de langosta (*Panulirus argus*), caracol rosado (*Lobatus gigas*) y pepino de mar (*Holothuria mexicana*) y riqueza específica de la comunidad de peces en el Parque Nacional Arrecife Alacranes Yucatán.



**INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019**

Se elaboró dictamen del siguiente documento, el cual fue enviado a los autores para su corrección:

1. CP-309. La importancia de la pesca en México y su tránsito por el sinuoso camino de la sustentabilidad.

Se enviaron a arbitraje los siguientes documentos, esta actividad implica la elaboración de oficios de invitación a cada árbitro y de los formatos de evaluación.

1. CP-307. Variación en la abundancia, reproducción y estructura de tallas del camarón azul *Penaeus stylirostris* en la bahía de Navachiste, Sinaloa, México.
2. CP-310. Los tiburones y rayas comercializados en el mercado de la Nueva Viga, Ciudad de México: lista sistemática y estado de conservación.
3. CP-312. Técnicas para la captura y transporte de peces marinos tropicales y dulceacuícolas de importancia comercial en México.

Otras publicaciones científicas

Durante el primer trimestre se publicaron 2 libros de divulgación:

1) Manual para la producción de crías de pescado blanco.

Margarita Hernández-Martínez, Juan Antonio Tello-Ballinas, Sergio Sabanero –Meza, José Cristobal Román-Reyes, Francisco Javier de la Cruz-González, Maria del Carmen Monroy-Dosta, Gerardo León Ceras, Concepción Luna Raya y Gustavo Alejandro Rodríguez Montes de Oca.

2) La pesca de atún aleta amarilla en el Golfo de México.

Karina Ramírez López.

Se envió la segunda prueba de galera del libro **“La actividad pesquera de la flota ribereña en el estado de Yucatán: pesquería de escama”**. Los autores realizaron las correcciones y está lista para su publicación.

Relación de artículos científicos publicados en revistas externas

Nombre	Autores	Fecha de publicación	de	Revista
<i>Impact of “The Blob” and “El Niño” in the SW Baja California peninsula: plankton and environmental variability of Bahía Magdalena</i>	Maria Del Carmen Jiménez-Quiroz*, Rafael Cervantes-Duarte, René Funes-Rodríguez, Sofia Alida Barón-Campis, Felipe de Jesús García-Romero, Sergio Hernández-Trujillo, David Uriel Hernández-Becerril, Rogelio González-Armas, Raúl Martell-Dubois, Sergio Cerdeira-Estrada, José	Febrero, 2019		Journal Frontiers in Marine Science; Tópico de Investigación: El Niño-Southern Oscillation on a Changing Planet: Consequences for Coastal Ecosystems



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

	Ignacio Fernández-Méndez, Luis Vicente González-Ania, Mario Vásquez-Ortiz and Francisco Javier Barrón- Barraza		
<i>Study of the age of Centropomus robalito by otoliths analysis of sagitta, asteriscus and lapillus in Mexican Central Pacific</i>	Espino-Barr E, M Gallardo-Cabello, M Puente-Gómez, A Garcia-Boa	Enero2019	HSOA Journal of Aquaculture & Fisheries 3:013. DOI: 10.24966/AAF-5523/100013. ISSN 2576-5523.
<i>Physical and Chemical Properties of Biodiesel Obtained from Amazon Sailfin Catfish (Pterygoplichthys pardalis) Biomass Oil</i>	F. Anguebes-Franseshci, a. Bassan, M. abatal, M. Abatal, O. May Tzuc, C. Aguilar-Ucán, A. T. Wakida-Kusunoki, S. E. Diaz-Mendez y L. C. San Pedro	Enero-Marzo 2019	Journal of Chemistry

El siguiente manuscrito se encuentra en revisión para su publicación en revista externa.

Título	Autor(es)	Revista
<i>Morphometric relationships among spermatophere structures and their association with female fertility in the Pacific white shrimp Penaeus (Litopenaeus) vannamei</i>	María de los Ángeles Peralta	Journal of Applied Aquaculture



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

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

Durante 2019, el INAPESCA ha establecido **37** Programas de Investigación para la coordinación de sus proyectos (DGAIPP: **23**; DGAIPA: **9**; y DGAIA: **5**). En cada programa se considera como objetivo base determinar y en algunos casos actualizar el estatus y los niveles de rendimiento de los recursos. Al final los resultados que se generan a partir de las actividades de estos programas son el sustento para la elaboración de los documentos que coadyuvan en el ordenamiento pesquero y acuícola de los recursos: Libro de Sustentabilidad y Pesca Responsable: Evaluación y Manejo (LSPR), Carta Nacional Pesquera (CNP), Carta Nacional Acuícola (CNA), Planes de manejo pesquero (PMP), Opiniones y Dictámenes técnicos, Ratificación y Actualización de Normas Oficiales Mexicanas.

Programas de investigación en pesca en la DGAIPP.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico				
No.	Coordinación/Programa	Coordinador / Responsable	Proyecto local	Sede
1	Coordinación de la investigación y atención al Sector	Pedro Sierra Rodríguez		Ensenada
		José Julián Castro González	Coordinación de la investigación y atención al Sector Baja California	Ensenada
		Gabriel Aldana Flores	Coordinación de la investigación y atención al Sector Baja California sur	La Paz
		Alma Rosa García Juárez	Coordinación de la investigación y atención al Sector Sonora	Guaymas
		Darío Chávez Herrera	Coordinación de la investigación y atención al Sector Sinaloa	Mazatlán
		Silvia Margarita Ortiz Gallarza	Integración de planes de manejo pesquero ecosistémicos de los ambientes estuarino-lagunares de Sinaloa	Mazatlán
		José Alberto Rodríguez Preciado	Coordinación de la investigación Nayarit (Recursos langostino, pesca deportiva, almejas y otro recurso de interés)	Bahía Banderas
		Alejandro Pérez Muñoz	Coordinación de la investigación y atención al Sector Colima	Manzanillo
		Rosa María Guzmán Barrera	Instalación de arrecifes artificiales en Colima, Michoacán y Sonora	Manzanillo
		Saúl Sarmiento Náfate	Coordinación de la investigación y atención al Sector Oaxaca, Guerrero y Chiapas	Salina Cruz
		Andrés Arellano Torres	Coordinación de la investigación y atención al Sector Michoacán	Pátzcuaro
2	Camarón del Pacífico	Darío Chávez Herrera		Mazatlán
		Horacio Alberto Muñoz Rubí	Evaluación y propuestas de manejo de la pesquería del camarón y fauna asociada en aguas protegidas de Sinaloa y plataforma continental de Sinaloa, Nayarit y Baja California Sur en el 2019	Mazatlán
		Carlos Hiram Rabago Quiroz	Evaluación y manejo del recurso camarón en Baja California Sur 2019	La Paz
		Rolando Cruz Vázquez	Evaluación y manejo del programa camarón en sistemas lagunares y aguas marinas del litoral de Sonora, ciclo 2019	Guaymas
		Sherman Hernández Ventura	Evaluación biológica de las poblaciones de camarón en el norte del estado de Nayarit	Bahía Banderas
		Esther Guadalupe Cabral Solís	Evaluación de la dinámica poblacional y fauna de acompañamiento del camarón en el estado de Colima, énfasis Laguna Cuyutlán	Manzanillo
		Ada Lisbeth Núñez Orozco	Evaluación y manejo del camarón en el golfo de Tehuantepec, México	Salina Cruz
3	Curvina golfina	José Julián Castro González		Ensenada
		José Julián Castro González	Curvina golfina 2019	Ensenada
		Alma Rosa García Juárez	Evaluación y manejo de curvina golfina (<i>Cynoscion othonopterus</i>) en el Alto Golfo de California, 2019	Guaymas
4	Almejas y caracoles	Sandra P. Medina Gómez		La Paz



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		Sandra P. Medina Gómez	Evaluación y manejo de Almejas y caracoles en Baja California Sur, México	La Paz
		Carolina Navarrete Carrillo	Evaluación y manejo de almejas y caracoles en la costa occidental y oriental del estado de Baja California, 2019	Ensenada
		Saúl Rojero León	Almejas y caracoles	Guaymas
		Vicente Moreno Borrego	Evaluación y estrategias de manejo de las pesquerías de bentónicos (almejas, caracoles y ostiones) en aguas marinas y bahías de las costas de Sinaloa, México	Mazatlán
		José Luis Patiño Valencia	Dinámica Poblacional de recursos bentónicos para integrar de planes regionales de ostión en el estado de Nayarit	Bahía Banderas
5	Almeja generosa	Gustavo A. Cuapanteca Gallegos		Ensenada
		Gustavo A. Cuapanteca Gallegos	Almeja generosa 2019	Ensenada
		Sandra P. Medina Gómez	Evaluación y manejo del recurso Almeja generosa en Baja California Sur, México	La Paz
		Ramsés Vladimir Jiménez Llanos	Seguimiento de la pesquería de almeja de sifón en la costa del estado de Sonora	Guaymas
		Vicente Moreno Borrego	Prospección y evaluación del recurso almeja generosa (<i>Panopea globosa</i>) en aguas marinas y bahías de las costas de Sinaloa, México	Mazatlán
6	Langosta del Pacífico	Armando Vega Velázquez		La Paz
		Armando Vega Velázquez	Evaluación, prospección y manejo del recurso langosta en las costas occidental y oriental de Baja California sur	La Paz
		José Julián Castro González	Langosta del Pacífico 2019	Ensenada
		Jesús Arianna Castillo Durán	Monitoreo y evaluación de la pesquería de langosta en aguas del Golfo de California	Guaymas
		Evlin Aideé Ramírez Félix	Evaluación de las pesquerías de langostas en Sinaloa	Mazatlán
		José Luis Patiño Valencia	Dinámica poblacional de recursos bentónicos para integrar de planes regionales de langosta espinosa o langosta azul <i>Panulirus inflatus</i> y langosta verde <i>Panulirus gracilis</i> en el estado de Nayarit	Bahía Banderas
		Mauricio Salas Maldonado	Pesquería de langosta en Jalisco, Colima y Michoacán	Manzanillo
		Eduardo Ramos Santiago	Experimentación con trampas para la captura de langostas espinosas (<i>Panulirus</i> spp) como arte de pesca alternativo en la costa de Oaxaca	Salina Cruz
		Carlos Melendez Galicia	Evaluación de la trampa tipo californiana y artesanal en la captura de langostas <i>Panulirus</i> spp. en la costa de Michoacán, México	Pátzcuaro
		Esteban Cabrera Mancilla	Estado actual de la pesquería de langosta en el estado de Guerrero.	Oficinas centrales
7	Pelágicos menores	Manuel O. Nevárez Martínez		Guaymas



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		Manuel O. Nevárez Martínez	La pesquería de peces pelágicos menores en el Golfo de California, su variabilidad y su relación con la variabilidad ambiental y la pesca	Guaymas
		Marianne Moreno Willerer	Evaluación y manejo de los pelágicos menores en la costa occidental de Baja California, 2019	Ensenada
		Carlos Gómez Rojo	La pesquería de peces pelágicos menores en Baja California Sur, 2019	La Paz
		Mercedes Laura Jacob Cervantes	Análisis integral de la pesquería de pelágicos menores en el sur del Golfo de California: 2019	Mazatlán
8	Calamar gigante	Manuel O. Nevárez Martínez		Guaymas
		Manuel O. Nevárez Martínez	La pesquería de calamar gigante (<i>Dosidicus gigas</i>) en Sonora, su variabilidad y su relación con la pesca y la variabilidad ambiental	Guaymas
		Marianne Moreno Willerer	Evaluación y manejo de cefalópodos en Baja California, 2019	Ensenada
		Marcela S. Zuñiga Flores	Evaluación de la pesquería de calamar gigante (<i>Dosidicus gigas</i>) en Baja California Sur	La Paz
9	Jaiba del Pacífico	Pablo Alejandro Pérez Velázquez		Bahía Banderas
		Pablo Alejandro Pérez Velázquez	Evaluación del estado de la pesquería de jaiba de Nayarit durante la temporada 2019	Bahía Banderas
		José Julian Castro González	Jaiba del Pacífico 2019	Ensenada
		Verónica Castañeda Fernández de Lara	Investigación para la mejora en las medidas de regulación pesquera del recurso jaiba en Baja California Sur	La Paz
		Miguel Ángel Cisneros Mata	Monitoreo, innovación y evaluación de la pesquería de jaiba en Sonora, 2019	Guaymas
		Gabriel Iván Rivera Parra	Evaluación de las pesquerías de las jaibas en aguas protegidas y costeras de Sinaloa, México 2019	Mazatlán
		Elaine Espino Barr	Jaiba en Jalisco y Colima	Manzanillo
		Aldrin Labastida Che	Evaluación biológica de la pesquería de jaiba (<i>Callinectes spp</i>) en los sistemas lagunares Huave y Mar Muerto, Oaxaca y Chiapas	Salina Cruz
10	Bentónicos	José Luis Gutiérrez González		La Paz
		José Luis Gutiérrez González	Evaluación y manejo de recursos bentónicos en Baja California Sur, México, 2019	La Paz
		Gustavo A. Cuapanteca Gallegos	Bentónicos 2019	Ensenada
11	Pulpo del Pacífico	Carlos Gómez Rojo		La Paz
		Verónica Castañeda Fernández de Lara	Investigación biológica pesquera del recurso pulpo en Baja California Sur	La Paz
		Carmen Gabriela Gómez Gauna	Pulpo del Pacífico 2019	Ensenada
		Heraclio Cervantes Higuera	Análisis de las capturas de pulpo <i>Octopus hubbsorum</i> en el estado de Sonora	Guaymas



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		José Luis Patiño Valencia	Dinámica poblacional de recursos bentónicos para integrar de planes regionales de manejo de pulpo <i>Octopus hubbsorum</i> en el estado de Nayarit	Bahía Banderas
		Carlos Alberto Amezcua Gómez	Hábitos alimenticios (insitu), distribución y abundancia del pulpo verde (<i>Octopus hubbsorum</i>) en la costa de Jalisco y Colima	Manzanillo
		José Alfonso Oviedo Piamonte	Evaluación biológica de la pesquera del pulpo <i>Octopus hubbsorum</i> (Berry, 1953) en la costa de Oaxaca	Salina Cruz
		Rosa María Gutiérrez Zavala	Aspectos biológico-pesquero del pulpo <i>Octopus hubbsorum</i> en el estado de Guerrero	Oficinas centrales
12	Pelágicos mayores	David Corro Espinosa		Mazatlán
		David Corro Espinosa	Evaluación de las pesquerías de tiburones y rayas en el litoral de Sinaloa durante 2019	Mazatlán
		Juan Gabriel Díaz Uribe	Monitoreo de la pesca deportiva en el Pacífico mexicano: Baja California Sur, temporada 2019	La Paz
		José Leonardo Castillo Geniz	Pelágicos mayores 2019	Ensenada
		Gabriel Aldana Flores	Caracterización y evaluación de la pesquería de atún que descarga en el puerto de Mazatlán, Sinaloa	Mazatlán
		Javier Tovar Ávila	Pesquería y dinámica poblacional de los tiburones y rayas en el sureste del Golfo de California	Bahía Banderas
		Cynthia Patricia Güemez Álvarez	Pelágicos mayores (Pesca deportiva, dorado y túnidos)	Bahía Banderas
		Leonardo Daniel Valdez Carrasco	Pesquería palangrera de mediana altura del Pacífico central mexicano	Manzanillo
		Miguel Ángel Carrasco Águila	Estudio del recurso picudos y especies afines en la pesca deportiva en las costas de Jalisco y Colima	Manzanillo
		Ana Alejandra Lizárraga Rodríguez	Evaluación e incidentalidad de especies objetivo de la pesquería de tiburón en el Golfo de Tehuantepec	Salina Cruz
		José Juan González Cárdenas	Efecto de variabilidad ambiental en las tasas de captura y aspectos biológicos de los pelágicos mayores en la costa de Michoacán	Pátzcuaro
13	Escama marina Pacífico Norte	Marcela S. Zuñiga Flores		La Paz
		Marcela S. Zuñiga Flores	Caracterización biológica, pesquera y socioeconómica de la pesquería de Escama marina en Baja California Sur	La Paz
		Alejandro Balmori Ramírez	Estatus, productividad y recomendaciones de manejo de las pesquerías de escama marina en el litoral de Sonora	Guaymas
		Dana I. Arizmendi Rodríguez	Dinámica poblacional de la Merluza del Pacífico (<i>Merluccius productus</i>), en aguas marinas del Golfo de California	Guaymas
		Hugo Aguirre Villaseñor	Evaluación y puntos de referencia de la pesca artesanal de escama marina en el estado de Sinaloa	Mazatlán
		Martha Edith Zárate Becerra	Escama marina, Nayarit	Bahía Banderas



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

14	Escama marina Pacífico Sur	Elaine Espino Barr		Manzanillo
		Elaine Espino Barr	Evaluación biológica y pesquera del huachinango <i>Lutjanus peru</i> y el pargo lunarejo <i>Lutjanus guttatus</i>	Manzanillo
		Aldrin Labastida Che	La pesquería de escama en el pacífico sur mexicano: costa de Oaxaca y Chiapas	Salina Cruz
		Flor Delia Estrada Navarrete	Evaluación pesquera del huachinango <i>Lutjanus peru</i> , pargo <i>L. guttatus</i> y lisa <i>Mugil curema</i> en la costa de Michoacán	Pátzcuaro
		Esteban Cabrera Mancilla	Estado actual de la pesquería del huachinango y sierra en el estado de Guerrero	Oficinas centrales
15	Pesquerías continentales	Andrés Arellano Torres		Pátzcuaro
		Ezequiel Arredondo Vargas	Análisis de la pesquería de la Presa El Gallo, Michoacán-Guerrero, México	Pátzcuaro
		Claudio Osuna Paredes	Evaluación biológica pesquera de la Presa Manuel M. Diéguez (Santa Rosa), Jalisco, México	Pátzcuaro
		Raúl S. Ulloa Herrera	Estudio biológico-pesquero y limnológico en la presa Álvaro Obregón (El Oviáchic), municipio de Cajeme, Sonora	Guaymas
		Ehecatl Manuel Muñoz Mejía	Estudio biológico-pesquero y limnológico de los embalses de Sinaloa, México	Mazatlán
		Adrián García Meraz	Pesquerías de aguas continentales en el estado de Nayarit; Evaluación y seguimiento de las pesquerías en las presas El Cajón y Aguamilpa, Nayarit, México	Bahía Banderas
		Arturo García Boa	Estatus de la pesquería de langostino en los ríos del estado de Colima	Manzanillo
		Eduardo Ramos Santiago	Evaluación biológica, pesquera y ambiental de las especies nativas de importancia comercial distribuidas en aguas interiores de Oaxaca y Chiapas	Salina Cruz
16	Laboratorio de biología reproductiva	Eva Cotero Altamirano		Ensenada
		Eva Cotero Altamirano	Laboratorio de biología reproductiva 2019	Ensenada
		Marian A. Camacho Mondragón	Biología reproductiva e histopatología de recursos de importancia comercial en Baja California Sur y Sonora	La Paz
		Vicente Hernández Covarrubias	Aspectos reproductivos de especies de importancia comercial de la pesca artesanal en Sinaloa	Mazatlán
		Flor Delia Estrada Navarrete	Biología reproductiva de especies comerciales marinas y acuícolas	Pátzcuaro
17	Estudios Socioeconómicos	Francisco Javier de la Cruz González		Bahía Banderas
		Consepción Luna Raya	Estudios de la dinámica económica y social del sector pesquero en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit	Bahía Banderas
		Carmen Gabriela Gómez Gauna	Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías 2019	Ensenada
		Martín Benigno Salgado Mejía	Estudios de impacto socioeconómicos en pesquerías	La Paz
18	Manejo de Pesquerías Basado en el Ecosistema	Juan Gabriel Díaz Uribe		La Paz



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		Juan Gabriel Díaz Uribe	Enfoque Ecosistémico en el Manejo Pesquero	La Paz
19	Monitoreo ecológico ambiental	María del Carmen Jiménez Quiroz		Oficinas centrales
		María del Carmen Jiménez Quiroz	Efecto ambiental y cambio climático	Oficinas centrales
		Emilio Romero Beltrán	Variabilidad espacio temporal de la calidad del agua en la zona costera del estado de Sinaloa	Mazatlán
20	Tecnología de capturas alternativas	Jesús Villalobos Toledo		Salina Cruz
		Jesús Villalobos Toledo	Tecnologías de captura asociadas a recursos prioritarios de pesca	Salina Cruz
21	Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria	Héctor Valle Ríos		Ensenada
		Héctor Valle Ríos	Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria 2019	Ensenada
		Teodosio Pacheco Quevedo	Desarrollo tecnológico para la extracción de quitinas y quitosanos a partir de exoesqueletos de crustáceos (jaiba y camarón)	Mazatlán
		Magda Rosalía Torres Herrera	Determinación de la calidad química (pH, grasa, % sal) y microbiológica del ostión de cultivo <i>Crassostrea corteziensis</i> en Nayarit. Parte II	Bahía Banderas
22	Monitoreo y seguimiento de pesquerías	José Alberto Rodríguez Preciado		Bahía Banderas
23	Laboratorio de análisis cuantitativo y metodologías de modelación para el manejo de recursos pesqueros	José Ignacio Fernández Méndez Luis Vicente González Ania		Oficinas centrales

Los programas de investigación durante 2019 plantean realizar actividades con base en la elaboración metas y productos institucionales (tabla 9). Este catalogo de metas fue definido por primera vez en 2016 luego de diversas reuniones de planeación con Jefes de los Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAPs) y Coordinadores de Programas Regionales y transversales. Dichas metas estan relacionadas con los productos institucionales para dar cumplimiento a las funciones y atribuciones del INAPESCA previstos en la LGPAS y el Estatuto Orgánico¹. El concentrado de metas y productos institucionales se presenta en la siguiente tabla, su última actualización fue en febrero 2019.

¹ ESTATUTO Orgánico del Instituto Nacional de Pesca (DOF: 18/10/213).



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Tabla 9. Catálogo de metas y productos institucionales (2019)

NO.	META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA
1	Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo de libro
2	Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico
3	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicas	Opinión/dictamen/informe técnico
4	Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico
5	Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final
6	Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines
7	Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación
8	Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero
9	Organizar foros, talleres y congresos	Memoria/informes
10	Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio
11	Promover vinculación	Convenio/Memorándum de entendimiento
12	Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio
13	Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación
14	Sistematizar y organizar datos	Base de datos

Camarón del Pacífico

El esquema general de la pesquería mexicana de camarón en el Océano Pacífico, se obtiene en dos etapas: la pesca de aguas protegidas (bahías y esteros), en donde se emplean sistemas de captura artesanales dirigidos hacia las etapas juvenil y preadulto; y la pesca de altamar, en donde se capturan principalmente las etapas juvenil, preadulto y adulto mediante sistemas de capturas más tecnificados y con embarcaciones mayores (García-Borbón *et al.* 1996; INP 2000, INAPESCA 2018). Por lo que la pesca sustentable de las diversas etapas del ciclo biológico de las especies de camarón debe ser una prioridad, ya que estos recursos en el Pacífico mexicano, producen más de 100,000 empleos directos y derivados, como en astilleros, procesadoras, comercializadoras, plantas de hielo y comercio en general. A través de este programa se plantea evaluar las poblaciones de las especies de camarón aprovechadas en el litoral del Océano Pacífico Mexicano, con el fin de actualizar e impulsar nuevas perspectivas de análisis y manejo bajo los paradigmas de pesca responsable y manejo sustentable.

Curvina golfina

Esta pesquería en la zona del Alto Golfo de California es considerada una pesquería de tipo social, donde existe involucramiento y la participación de toda la comunidad y alrededores, principalmente de los poblados del Golfo de Santa Clara en Sonora y las comunidades Cucapa en el Valle de Mexicali, Baja California. En la región del Alto Golfo de California, esta es la única especie de la que se permite su captura según el ACUERDO por el que se suspende temporalmente la pesca comercial mediante el uso de redes de enmalle, cimbras y/o



palangres operadas con embarcaciones menores, en el Norte del Golfo de California (DOF., 10/04/2015). Para dar cumplimiento al citado acuerdo, durante 2019 este programa platea generar información biológica – pesquera para el manejo sustentable de la pesquería de curvina golfina en la región del Alto Golfo de California.

Almejas y caracoles

Los moluscos bivalvos y especies afines en México se encuentran posicionadas por su volumen en el lugar 13 de la producción pesquera (28,602 toneladas en peso vivo) y en el lugar 14 por su valor en pesos (276,813 miles de pesos), siendo Baja California Sur y Sonora, los estados que ocupan el primer y segundo lugar de producción a nivel nacional, y Baja California, Sinaloa y Veracruz en tercer, cuarto y quinto lugar respectivamente. Además esta pesquería ocupó el lugar número 8 de las especies exportadas, siendo Hong Kong y Estados Unidos sus principales destinos (SAGARPA, 2014). En este sentido, el gran reto de la administración pesquera de más de una docena de especies de moluscos bivalvos y especies afines es el aprovechamiento sustentable de sus poblaciones, mediante medidas de control de acceso a la pesca, basadas en evaluaciones poblacionales continuas, así como el patrón de operación de las flotas pesqueras. Este programa de investigación Almejas y caracoles el cual incluye a las especies de ostión, tiene como objetivo desarrollar investigación biológica y pesquera, certera y útil para el establecimiento de medidas de manejo de diversas especies de moluscos del noroeste de México.

Almeja generosa

La pesquería de Almeja generosa constituida por las especies *Panopea globosa* en el Litoral oriental y *Panopea generosa* en la costa occidental de Baja California, inició en el año 2002 bajo el régimen de pesca de fomento, en la zona del Golfo de California, y en 2004, como pesca comercial en ambos litorales. Es una pesquería joven, sin embargo ocupa un lugar importante dentro de las pesquerías ribereñas del noroeste de México, al tratarse de un recurso de alto valor comercial y gran demanda en el mercado asiático. Sus características biológicas, como la fácil accesibilidad, baja mortalidad natural y longevidad, le confieren una baja resiliencia al aprovechamiento pesquero. Realizar actividades en el marco de este programa y mantener una continua generación de información biológica – pesquera de las especies de almeja generosa marca la pauta para conocer el estado de salud y disponibilidad del recurso para su aprovechamiento.

Langosta del Pacífico

La pesquería de langosta es de muy alto impacto económico-social, por su elevado valor, generación de divisas y empleos, en beneficio a muchas comunidades pesqueras, particularmente en la costa occidental de la península de Baja California. El aumento en la demanda y precio del producto en los mercados internacionales en las últimas temporadas, de 2007 al presente, aunando al notable aumento de producción a niveles históricos, ha incrementado de manera importante el valor de la pesquería en beneficios de los pescadores y a la economía regional. Según CONAPESCA/SAGARPA (anuario 2011) la Langosta por su volumen se encuentra posicionada en el lugar 34 de la producción pesquera en México; por su valor, la encontramos en el lugar 6. En las exportaciones se encuentra en el lugar número 3 de las especies pesqueras, siendo los mercados asiáticos de langosta viva (Hong Kong y China) sus



principales destinos. Considerando lo anterior este programa de investigación tiene como objetivo principal generar la información biológica pesquera que permita el aprovechamiento del recurso de manera ecológicamente sostenible y que este sea administrado con base en la mejor evidencia científica, asegurando el equilibrio entre las necesidades socio-económicas, la conservación del recurso y su ecosistema.

Pelágicos menores

En México la pesca de pelágicos menores (conformada actualmente por ocho especies, aunque la sardina monterrey *Sardinops sagax* aporta, en promedio, el 55% de las capturas) ha contribuido en promedio hasta con el 40% de las capturas totales del país. Gracias a que está pesquería presenta un gran registro histórico, se ha logrado establecer que los cambios en la producción no son solamente por efecto de pesca, sino por la combinación de factores ambientales, los cuales deben ser analizados de manera continua en conjunto con información biológica y pesquera. El objetivo de este programa de investigación es realizar la evaluación permanente del estado del recurso y la pesquería de pelágicos menores en el noroeste mexicano, y así generar la información científica que de la pauta para que el recurso sea regulado y se logre el aprovechamiento sustentable de estos recursos.

Calamar gigante

La pesca comercial de calamar gigante *Dosidiscus gigas* en México, ha presentado una alta variabilidad en el registro de capturas, lo cual gracias al monitoreo continuo del recurso estos cambios se han podido atribuir, además del exceso de esfuerzo por pesca, a la dinámica propia de la especie, a su corto ciclo de vida, así como a los cambios ambientales. Esta gran variabilidad hace necesario mantener las evaluaciones de la dinámica poblacional de manera continua, y así lograr definir el rendimiento de la pesquería y poder predecir cambios en la población asociados a la pesca y/o a cambios en el ambiente, siendo esto lo que permitirá definir y proponer estrategias de manejo en todos los escenarios posibles.

Jaiba del Pacífico

La pesquería de jaiba del Pacífico se ha posicionado como una pesquería ribereña artesanal muy importante, particularmente en Sinaloa y Sonora. La evaluación y el seguimiento técnico a una pesquería ribereña como la jaiba benefician de forma directa a 35,539 pescadores del litoral del Pacífico mexicano. Este programa de investigación plantea contribuir al ordenamiento de la pesca de jaiba en el litoral del Pacífico mexicano mediante la evaluación del recurso, estimación de abundancias en las diferentes zonas de estudio, desarrollo de tecnologías de pesca e implementación de las líneas de investigación y conservación de las especies.

Bentónicos

El área de incidencia de este programa de investigación es la Costa occidental de la península de Baja California, Baja California Sur y Nayarit. Las pesquerías de los recursos bentónicos objeto de estudio de este programa (pepino de mar, abulón, estrella de mar, erizo y caracol panocha) en las diferentes zonas de estudio son generadoras de empleos, productos alimenticios locales, regionales y de exportación; contribuyen a la diversificación pesquera y



son una alternativa de desarrollo sustentable bajo una estrategia que considera la factibilidad ecológica. Algunas de las pesquerías podrían estar sujetas a sobreexplotación, lo que hace necesario la evaluación y monitoreo continuo así como la elaboración de propuestas de manejo.

Pulpo del Pacífico

Por su volumen de captura, el pulpo se encuentra posicionado en noveno lugar en la producción pesquera nacional y por su valor, se encuentra en cuarto lugar. La tasa media de crecimiento anual de la producción en los últimos 10 años es del 5.13%. Esta pesquería está compuesta principalmente por nueve especies, pero por el volumen de capturas destacan las siguientes: *Octopus hubbsorum*, *O. bimaculatus*, y *O. bimaculoides*. La captura de pulpo constituye una actividad económica importante dentro de la pesca regional, ya que el litoral del Océano Pacífico aporta el 10% de la captura total nacional del recurso. Y debido a la alta importancia del recurso pulpo en el Océano Pacífico, es necesario generar de manera continua y veraz información biológica, ecológica, socio económica y pesquera, que permita proponer medidas de manejo que promuevan el uso sustentable de este recurso.

Pelágicos mayores

Este programa contempla el estudio de las poblaciones de los tiburones oceánicos, especies costeras y rayas de importancia comercial. También dentro de este programa se llevan a cabo de manera local proyectos de investigación en los cuales se llevan a cabo monitoreo a especies reservadas a la pesca deportiva. Dentro de las actividades incluyen campañas de marcado de tiburón y picudos y seguimiento de los registros de captura en la pesca deportiva, con el fin de estimar biomasa y proponer medidas de manejo.

Escama marina Pacífico Norte y Escama marina Pacífico Sur

El manejo de las pesquerías ribereñas de escama es un proceso complejo, este requiere la integración del conocimiento biológico y ecológico, así como los factores socio-económicos e institucionales que afectan el desarrollo de la pesca, los pescadores y a los responsables de la administración, y por consiguiente a la población que consume el producto.

Para establecer una administración adecuada de los recursos escama es necesario conocer el comportamiento de las pesquerías, las estadísticas de captura y esfuerzo pesquero aplicado, así como los aspectos biológicos fundamentales de las especies de mayor importancia comercial y regional, además de las especies asociadas. En esto se resume la necesidad de mantener un monitoreo constante directamente con los pescadores y sus centros de acopio, donde se toman datos pesqueros, biológicos, económicos y tecnológicos que se van retroalimentando.

Dada la complejidad y la amplia gama de especies que agrupa la escama marina, el estudio de estas especies se ha abordado a través de dos programas de investigación diferenciados por grandes regiones: Pacífico norte y Pacífico sur, ambos programas con el principal objetivo de analizar los esfuerzos aplicados a esta actividad extractiva para poder identificar la problemática, alternativas de solución y medidas de manejo que se puedan aplicar a las pesquerías ribereñas artesanales en la costa del Pacífico mexicano.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Pesquerías continentales

Los ambientes encontrados en las aguas continentales son muy diversos y proveen de una gran diversidad y riqueza a nuestro país. La actividad pesquera en estos ambientes es de relevancia y en esta destacan las pesquerías del bagre, la carpa, el charal, langostino, lobina, mojarra (tilapia) y trucha (CONAPESCA 2014, también se desarrollan actividades de pesca deportivo-recreativa, acuacultura y pesca de autoconsumo que sirven de sustento económico y nutricional a las comunidades locales, lo que hace que la pesca en aguas continentales sea una fuente importante de proteína animal para gran parte de la población.

Sin embargo, desde hace varias décadas, se ha observado en la gran mayoría de pesquerías, incluida la continental, presenta signos de sobreexplotación, modificación de ecosistemas, pérdidas económicas en el sector y considerables conflictos sociales, los cuales representan una amenaza para la sostenibilidad a largo plazo de la actividad pesquera y su contribución al suministro de alimentos.

A continuación se muestran las metas y el cumplimiento de ellas por trimestre del año, (Programado vs. Realizado), de los programas de investigación en pesca de la DGAIPP

Tabla 10. Metas comprometidas de la DGAIPP

META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES									
		I		II		III		IV		TOTAL	
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo de libro			4		4		9		17	0
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico			17		11		10		38	0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	22		25		32		38		117	0
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico			1		2		8		11	0
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final	2		2		3		11		18	0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines	1		6		12		17		36	0
Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación							14		14	0
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero			1		2		4		7	0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria/informes	1		4		3		3		11	0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio			1		1		2		4	0
Promover vinculación	Convenio/Memorándum de entendimiento			3				4		7	0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio	1		6		5		6		18	0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación	1		1				16		18	0



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Sistematizar y organizar datos	Base de datos					20	20	0
		Total	28	71	75	162	336	

Debido a que el manejo de las pesquerías requiere enfoques de investigación de diferentes disciplinas que demandan diferentes tipos de datos que orienten las decisiones en materia de sustentabilidad y ordenamiento pesqueros, además de los programas de investigación regional, se llevan a cabo programas de investigación de carácter transversal, los cuales tiene como objetivo optimizar recursos y personal, así como fortalecer las actividades de los programas regionales generando información de tipo socioeconómica, mejoramiento en el diseño y operación de las artes de pesca, estudios de biología reproductiva de las especies, etc. Estos programas de investigación transversal también realizan actividades con base en la elaboración de metas y productos institucionales (tabla xxx). Durante 2019 DGAIPP implementara dos nuevos programas de investigación de carácter transversal: 1) Manejo de pesquerías basado en el ecosistema y 2) Laboratorio de análisis cuantitativo y metodologías de modelación para el manejo de recursos pesqueros.

Laboratorio de biología reproductiva

El comportamiento reproductivo de las especies y su relación con el medio ambiente, tiene una importancia relevante en la dinámica de poblaciones, sobre todo de aquellas que están sometidas a un aprovechamiento comercial. En este programa el objetivo es determinar la biología reproductiva, de especies sujetas a aprovechamiento pesquero en la Costas de Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Michoacán; Callo de hacha, Almeja generosa, Sierra, Sardina monterrey, Almeja chocolate, Huachinangos, Langosta, Tilapia, Caracoles panocha y chino, Verdillo, Cardenal y Pulpo.

Estudios de impacto socioeconómicos

Con este programa de investigación se plantea generar información actualizada en temas sociales, económicos y de mercado, para ampliar el conocimiento de las pesquerías y de los pescadores que forman parte de esta actividad productiva, considerando que dentro de los recursos objeto de estudios de los diferentes programas de investigación regionales existen áreas de oportunidad para la generación de datos económicos y sociales a diferentes escalas, en diferentes regiones y pesquerías.

Por lo cual se propone realizar trabajos coordinados con los proyectos locales para el desarrollo de estudios económicos específicos, que permitan generar información actualizada en el ámbito social y pesquero.

Monitoreo ecológico ambiental

En este programa el objetivo es lograr identificar los cambios en la productividad pesquera asociados con la ocurrencia de eventos climáticos de escala global, en el corto y largo plazo, en diferentes regiones, de manera particular en la zona de Bahía Magdalena, en Baja California Sur. En esta zona se ha planteado caracterizar el ambiente y la productividad biológica de dicha bahía para contribuir en la elaboración del plan de manejo, el cálculo de la capacidad de carga y el establecimiento de las medidas administrativas de las principales pesquerías en los alrededores.



Tecnología de capturas alternativas

Desde el enfoque de este programa de carácter transversal, se considera que los métodos y artes de pesca tradicionales, principalmente los de arrastre de fondo, presentan altas tasas de captura incidental que ponen en riesgo la sustentabilidad de los recursos pesqueros y sus hábitats. En este programa se plantea: evaluar la red de cerco para la captura de pelágicos menores en la pesca ribereña y la red de arrastre camaronesa con malla cuadrada, así como dar seguimiento al desarrollo de un prototipo de barco camaronero tipo GTI. También se plantea realizar pruebas de remolque por popa en la pesca de arrastre de camarón en la zona del Golfo de Tehuantepec.

Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria

El objetivo de este programa de investigación transversal es implementara través de los proyectos locales de investigación científica y de desarrollo tecnológico para el procesamiento de productos pesqueros con mayor valor agregado, para que cumplan con los requisitos de calidad, sanidad e inocuidad establecidos en las normas oficiales mexicanas e internacionales y/o extranjeras en el caso de la exportación de productos, siendo las principales líneas de investigación las siguientes: a) Desarrollo tecnológico para el aprovechamiento integral de los recursos pesqueros b) Aseguramiento de la calidad de los productos de la pesca; c) Evaluación sanitaria de organismos de importancia comercial d) Manejo, evaluación y desarrollo de nuevos productos a base de algas marinas.

Monitoreo y seguimiento de pesquerías

El objetivo de este programa de investigación es que se genere datos de frecuencia de tallas, captura y esfuerzo, así como de encuestas socioeconómica en sitios de desembarco alejados de los CRIAPs.

Manejo de pesquerías basado en el ecosistema

Considerando que son múltiples variables las que afectan y/o condicionan el estatus de un recurso pesquero, es imperante incorporar un manejo con enfoque ecosistémico (MEE) en las pesquerías. Este programa de reciente creación ha propuesto actividades que a manera de primer acercamiento se promueva implementar el enfoque ecosistémico en el manejo pesquero en sitios de pesca en Baja California Sur, México.

Laboratorio de análisis cuantitativo y metodologías de modelación para el manejo de recursos pesqueros.

Con este nuevo programa de investigación se plantea como principal objetivo aportar mayor difusión, conocimiento y aplicación de metodologías actuales en las labores de evaluación cuantitativa de los recursos pesqueros objeto de estudio dentro de los programas de investigación regional y transversal y así realizar la actualización y estandarización de metodologías de evaluación de recursos pesqueros.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

A continuación se muestran las metas y el cumplimiento de ellas por trimestre del año, (Programado vs. Realizado), de los programas de investigación transversales de la DGAIPP

META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES									
		I		II		III		IV		TOTAL	
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico							1		1	0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	1		4		2		3		10	0
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico					1				1	0
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final					1				1	0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines			1		4		4		9	0
Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación							8		8	0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio					2		3		5	0
Promover vinculación	Convenio/Memorandum de entendimiento							1		1	0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio			1		1				2	0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación	1		2				3		6	0
Sistematizar y organizar datos	Base de datos							10		10	0
Total		2		8		11		33		54	

Tabla 11. Metas comprometidas de los Programas Transversales de la DGAIPP.



Programas de investigación en pesca en la DGAIPA.



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

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

En la DGAIPA se ha establecido los siguientes Programas de investigación:



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico				
No.	Coordinación/Programa	Coordinador / Responsable	Proyecto Local	Sede
1	Pelágicos mayores	Karina Ramírez López		Veracruz
		Karina Ramírez López	Evaluación de pelágicos mayores en el golfo de México y Mar Caribe	Veracruz
2	Langosta	Gloria Verónica Ríos Lara		Yucalpetén
		Gloria Verónica Ríos Lara	Investigación bio-ecológica de la langosta <i>Panulirus argus</i> en la costa de Yucatán	Yucalpetén
		Selene del Carmen Morales Gutiérrez	Investigación bio-ecológica pesquera de la langosta <i>Panulirus argus</i> en el caribe mexicano	Puerto Morelos
3	Pepino de mar	Alicia Virginia Poot Salazar		Yucalpetén
		Alicia Virginia Poot Salazar	Estado de la pesquería de pepino de mar en Yucatán	Yucalpetén
		Víctor Ismael Carrillo Nolasco	Condición de la población de pepino de mar (<i>Holothuria floridiana</i>) en costas de Campeche	Lerma
4	Jaiba	Gabriel Núñez Márquez		Veracruz
		Gabriel Núñez Márquez	Evaluación y monitoreo de la pesca de jaiba en laguna de Tamiahua, Veracruz, durante 2019	Veracruz
		Raúl Enrique Lara Mendoza	Estado actual del aprovechamiento de cangrejo azul (<i>Cardisoma guanhumi</i>) en la zona costera de Tabasco: bases para su manejo	Ciudad del Carmen
		Ana Gabriela Álvarez Díaz	Evaluación de la pesquería de jaiba (<i>Callinectes sapidus</i> y <i>Callinectes rathbunae</i>): puntos de referencia para el sureste del Golfo de México	Ciudad del Carmen
		Alma Soledad Leo Peredo	Determinación de puntos de referencia para conocer el status del recurso basados en la composición por tallas de la captura en laguna morales y río soto la marina, Tamaulipas y en la parte norte y centro de laguna de Tamiahua, Veracruz.	Tampico
5	Escama marina	María Guadalupe		Tampico



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		Gómez Ortiz		
		María Guadalupe Gómez Ortiz	Investigación de los recursos pesqueros de escama marina en Tamaulipas y norte de Veracruz	Tampico
		Vequi Caballero Chávez	Evaluación de las pesquerías de robalo, bandera, huachinango, peto y sierra bajo un enfoque ecosistémico en Campeche y Tabasco	Ciudad del Carmen
		Rosa Guadalupe Morales Martínez	Análisis de la pesquería de escama en Campeche	Lerma
		Elizabeth Romero Hernández	La pesca ribereña de escama marina en Veracruz: estrategias de manejo para sierra-peto, huachinango y robalo	Veracruz
		María del Carmen Monroy García	Escama marina Yucatán	Yucalpetén
6	Pulpo y caracol	Josefina del C. Santos Valencia		Yucalpetén
		Josefina del C. Santos Valencia	Dinámica poblacional y reproductiva de las poblaciones de pulpo <i>Octopus maya</i> y <i>Octopus vulgaris</i> en el estado de Yucatán	Yucalpetén
		Josefina del Carmen Santos Valencia	Análisis de la pesquería y evaluación poblacional del recurso caracol en costas de Campeche	Lerma
		Josefina del Carmen Santos Valencia	Dinámica poblacional del pulpo rojo <i>Octopus maya</i>	Lerma
		Joel Rodríguez Duarte	Pesquería de caracol rosado en el caribe mexicano	Puerto Morelos
7	Tiburones y rayas	Jorge Luis Oviedo Pérez		Veracruz
		Jorge Luis Oviedo Pérez	Índices de captura incidental de tiburones y rayas en la pesquería de camarón con red de arrastre en el golfo de México durante 2019	Veracruz
		Heber Zea de la Cruz	Evaluación de la pesca artesanal de tiburones y rayas en el litoral de Veracruz y la variación de la abundancia relativa en relación a factores ambientales durante 2019	Veracruz
		Raúl Enrique Lara Mendoza	Puntos de referencia para la pesquería de tiburones y rayas del sureste del Golfo de México	Ciudad del Carmen
		Luis Enrique Martínez Cruz	Investigación biológica pesquera de tiburones y rayas en el estado de Campeche, 2019	Lerma
		Jaime Manuel González Cano	Investigación biológica, económica y pesquera de	Puerto Morelos



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

			tiburones y rayas en el estado de Quintana Roo.	
		Hortensia López Navarrete	Caracterización de la pesquería de tiburones y rayas en el estado de Tamaulipas	Tampico
		David E. de Anda Fuentes	Análisis reproductivo de las especies con mayor frecuencia en las pesquerías de tiburones en la costa de Yucatán	Yucalpetén
		Juan Carlos Espinoza Méndez	Aspectos biológicos y eficiencia del uso de palangres en la captura de <i>Hypanus americanus</i> en el litoral de Yucatán y Banco de Campeche	Yucalpetén
8	Camarón	Armando T. Wakida Kusunoki		Yucalpetén
		Armando T. Wakida Kusunoki	Estimación de los períodos de reclutamiento de juveniles de camarón en costas de Yucatán y detección y seguimiento de especies invasoras que podrían afectar a las poblaciones de camarones	Yucalpetén
		Gabriel Núñez Márquez	Estimación de la captura, del esfuerzo de pesca y de la cuasi-renta de la flota camaronera ribereña de Ciudad del Carmen, Campeche durante 2019	Ciudad del Carmen
		Adrián Núñez Díaz	Análisis y seguimiento del recurso camarón rosado (<i>Penaeus duorarum</i>), en la Sonda de Campeche	Lerma
		Armando T. Wakida Kusunoki	Programa de observadores a bordo de la flota camaronera de la sonda de Campeche	Lerma
		Arturo George Zamora	Evaluación del estado de las poblaciones de camarón de los caladeros de Contoy, Quintana Roo en 2019	Puerto Morelos
		Alejandro González Cruz	Evaluación y manejo de la pesquería de camarón café (<i>Farfantepenaeus aztecus</i>) en Tamaulipas y norte de Veracruz	Tampico
		Briceida Álvarez López	Monitoreo de las poblaciones de camarón de importancia comercial en Veracruz, periodo 2019	Veracruz
9	Ostión	Víctor Martín Zárate Noble		Veracruz
		Víctor Martín Zárate Noble	Evaluación y manejo de poblaciones silvestres de ostión	Veracruz
		Leobardo García Solorio	Evaluación de bancos ostrícolas en lagunas costeras de	Tampico



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

		Tamaulipas.	
--	--	-------------	--

Los programas de investigación durante 2019 plantean realizar actividades con base en la elaboración de metas y productos institucionales (tabla 12). Este catálogo de metas fue definido por primera vez en 2016 luego de diversas reuniones de planeación con Jefes de los Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAPs) y Coordinadores de Programas Regionales y Transversales. Dichas metas están relacionadas con los productos institucionales para dar cumplimiento a las funciones y atribuciones del INAPESCA previstos en la LGPAS y el Estatuto Orgánico. El concentrado de metas y productos institucionales se presenta en la siguiente tabla, su última actualización fue en febrero de 2019.

Tabla 12. Catálogo de metas y productos institucionales (2019) de la DGAIPA.

NO.	META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA
1	Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo de libro
2	Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico
3	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico
4	Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico
5	Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final
6	Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines
7	Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación
8	Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero
9	Organizar foros, talleres y congresos	Memoria/informes
10	Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio
11	Promover vinculación	Convenio/Memorándum de entendimiento
12	Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio
13	Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación
14	Sistematizar y organizar datos	Base de datos

Pelágicos mayores

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



Langosta

El Programa Regional de Langosta tiene como objetivo identificar y reforzar la investigación para contribuir a alcanzar los objetivos de gestión para las pesquerías de *Panulirus argus*. Asimismo asegurar que la investigación llevada a cabo en los Centros Regionales de Investigación Pesquera en el Golfo de México y Mar Caribe esté incluida en el plan integral y estratégico de investigación de las pesquerías regionales. En México la langosta *P. argus*, se distribuye alrededor de la Península de Yucatán (Quintana Roo, Yucatán y Campeche), Tabasco, Veracruz y Tamaulipas, sin embargo las zonas de mayor abundancia y en las cuales hay una pesquería establecida son las costas del estado de Yucatán y Quintana Roo. En Yucatán su pesquería es una de las más importantes 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.

Pepino de mar

De acuerdo a las estadísticas oficiales nacionales publicados por CONAPESCA muestran que la pesquería de pepino de mar de los últimos años se encuentra sostenida principalmente por la extracción proveniente del estado de Yucatán, representando hasta el 76% de la captura de este recurso para México en 2014, donde la especie predominante es *Isostichopus badionotus*. En el Estado de Yucatán, donde existen permisos de pesca comercial para esta especie, los datos históricos recaudados durante las evaluaciones independientes de la pesquería, así como los datos de captura obtenidos durante las temporadas de pesca, revelan un deterioro de este recurso pesquero con una tendencia hacia el colapso en algunas zonas de pesca. Sin embargo, por ser una fuente de ingresos y representar una alternativa de pesca cuando otros recursos se encuentran en veda, es de gran interés económico y social para el sector pesquero de la península de Yucatán.

Jaiba

El Programa de Investigación del recurso Jaiba del Golfo de México fue establecido formalmente por el INAPESCA en el año 2016. El objetivo general del Programa es determinar el estado (status) del recurso, estimar la productividad de la pesquería y realizar una propuesta de regulación en el año 2018.

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 captura de especies de escama marina representa más de una tercera parte de la producción pesquera en el Golfo y en el estado de Yucatán este recurso es uno de los más importantes. Tamaulipas y tiene un importante potencial al contar para su desarrollo con 8,763 km² de mar territorial, 420 km. de litoral, 231,000 has de superficie en 8 lagunas costeras y 95,242 has de agua dulce. La pesca de escama marina, juega un papel muy importante en la estructura social y de generación de ingresos de un gran número de pescadores que habitan en las comunidades aledañas a sus zonas de costa.



Pulpo y caracol

La pesquería de pulpo es una de las más importantes del país; por su volumen se encuentra posicionada en el lugar 11 de la producción nacional y en el cuarto por su valor. La explotación de pulpo en México alcanza su mayor importancia en aguas de la península de Yucatán, teniéndose noticias de su captura desde 1949; en aquel tiempo se registró en las estadísticas un volumen de 50 toneladas del molusco; 10 años después la captura ascendió a 148 toneladas. Su valor comercial ha motivado que se establezcan flotas pesqueras a lo largo de su zona de distribución que abarca desde la costa de Ciudad del Carmen en el estado de Campeche hasta Isla Mujeres en el estado de Quintana.

La pesca de caracol en el litoral de Campeche es realizada por pescadores de pequeña escala desde isla Aguada hasta Isla Arena. En la captura de caracol actualmente participan 341 embarcaciones ribereñas con permiso de pesca y 1,765 equipos de buceo, concentrándose el mayor esfuerzo pesquero en los puertos de Seybaplaya, Campeche y Champotón. En la captura de caracol participan alrededor de 2,730 pescadores en cada temporada de pesca, lo que representa más del 50% de los pescadores ribereños. La captura de caracol en el litoral de Campeche representa el 95% de la producción del Golfo de México, siendo las especies más abundantes el caracol tombarro (*Turbinella angulata*) y sacabocado o lix (*Sinistrofulgur perversum*), cuyo aporte de ambas especies es el 87%, el resto lo constituyen los caracoles blanco (*Lobatus costatus*), chacpel (*Triplofusus giganteus*) y ocasionalmente la campechana (*Fasciolaria tulipa*). Los estudios realizados por el CRIAP Lerma desde 2008 han servido para desarrollar el Plan de Manejo del Recurso caracol en el litoral de Campeche.

Tiburones y rayas

Los elasmobranchios 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*).

Camarón

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



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Ostión

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

A continuación se muestran las metas y el cumplimiento de ellas por trimestre del año de los programas de investigación en pesca de la DGAIPA (tabla 13).

Tabla 13. Metas comprometidas de la DGAIPA

META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES											
		I		II		III		IV		TOTAL			
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R		
Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo de libro					1		5				6	
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico							8				8	
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico			1		1		3				5	
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico	10		2		3		13				28	
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final	1		4		1		4				10	
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines	4		1		16		28				49	
Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación							35				35	
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero												
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria/informes					1		1				2	
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio												
Promover vinculación	Convenio/Memorándum de entendimiento	1		1								2	
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio	3				1						4	
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación			1		3		18				22	
Sistematizar y organizar datos	Base de datos	4		4		6		32				46	
Total		23		14		33		144				214	



Programas de investigación en Acuicultura

Peces de Agua Dulce

Objetivo del programa:

Coordinar el desarrollo, operación y seguimiento de proyectos de investigación orientados a generar paquetes tecnológicos transferibles al sector pesquero y acuícola a nivel nacional, enfocados a la reproducción, conservación y cultivos sustentables de las especies dulceacuícolas.



En el 2019 el Programa cuenta con diez proyectos de investigación, de los cuales se mencionan a continuación los principales avances reportados en el primer trimestre:

Se realizaron modificaciones a la unidad de manejo ambiental, de achoque adecuando contenedores para ejemplares reproductores en la parte externa y colocando una malla sombra evitando la luz continua y el calor excesivo. Bajo el proyecto adaptación y validación de técnicas de preservación a corto, mediano y largo plazo para esperma de trucha arcoíris *Oncorhynchus mykiss*, se realizaron visitas a tres granjas para firma de los Convenios de concentración que será proporcionado a los productores.

Fortalecimiento de las capacidades técnicas de productores de peces de ornato para el manejo de especies exóticas invasoras en el estado de Morelos, México. Etapa II

El Proyecto en su primera etapa está desarrollando el trabajo administrativo previo al inicio de la construcción de la obra civil, presentando un atraso de esta fase de acuerdo al calendario planteado en la convocatoria del GEF-PNUD.

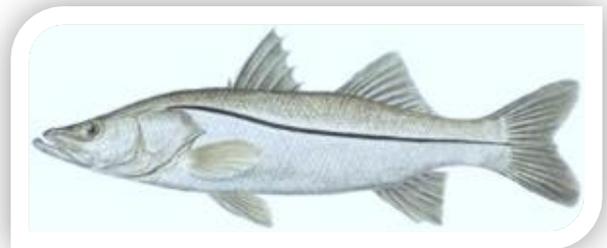
*Adaptación y validación de técnicas de preservación a corto, mediano y largo plazo para esperma de Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), 4ª Mejoramiento y aplicación de protocolos de preservación*

Se realizaron análisis a las bases de datos de las biometrías del 2018 y del catálogo de identificación, así como el marcado de organismos y se realizaron visitas a tres granjas para firma de los Convenios de Concertación que se harán con a los productores.

Peces Marinos

Objetivo del programa:

Desarrollar investigaciones que permitan concretar la biotecnología de peces marinos en el país.



En el 2019 el Programa de Peces Marinos cuenta con nueve proyectos de investigación, de los cuales se mencionan a continuación los principales avances reportados en el primer trimestre: Se hace una evaluación complementaria a los proyectos para ajustar los objetivos a las acciones a concretar, se gestiona la compra de peces y alimento balanceado, se gestiona convenio con el CIBNOR para el desarrollo de proyectos de investigación.

En el primer trimestre se tiene los siguientes avances: Del 20 al 22 de marzo se realizó el taller de intercambio de conocimientos en cultivo de peces (peces marinos y peces dulceacuícolas) organizado por DGAIA y coordinadores de los diferentes programas. En dicho encuentro se contó con la participación de los investigadores de esta coordinación, presentando resultados del 2018 y objetivos propuestos para el 2019. También se abordaron temas en alimento vivo, sistemas de cultivo, sanidad, recolección y transporte y se realizaron visitas en los centros de Pátzcuaro y Pucuat.

Se adecuan los sistemas de recirculación y se realiza inventario de infraestructura en cada CRIAP para que se gestionen las adecuaciones correspondientes para mantener, crecer y reproducir robalos en las dos costas del País.

Invertebrados y algas marinas.

Objetivos del programa:

Impulsar el desarrollo de proyectos de investigación que permitan las mejoras tecnológicas de los sistemas de cultivo existentes.

Dar seguimiento a las especies con potencial acuícola y cuyo desarrollo y validación tecnológica representan una oportunidad del sector acuícola Mexicano.

Descripción del programa:

El programa atiende el desarrollo quince proyectos para la validación de sistemas de cultivo para el cultivo de almejas y ostiones, así como la biotecnología para la reproducción de corales, la evaluación del cultivo de caracol rosado y pulpo, además considera la evaluación del cultivo de langosta. En el primer trimestre se tiene los siguientes avances, Adquisición y siembra de semillas de almeja de sifón, capacitación a productores, gestión de convenio de colaboración con los productores, Recolecta e inicio de evaluación del cultivo de puerulos de langostas en Isla Mujeres, Avance en la propagación de corales mediante fragmentación. Derivado de la gestión de recursos del proyecto SAGARPA – CONACYT, dentro del cual se encuentran alineados los proyectos a desarrollarse por los investigadores que colaboran en dicho proyecto; en el periodo que se reporta se han realizado las gestiones administrativas (anexo técnico, petición de oferta e integración de las cotizaciones), y jurídicas (contratos y convenios), para la adquisición de materiales requeridos para la operación del proyecto, Derivado de esta gestión se entregaron a los investigadores de los CRIAP en Manzanillo, Pátzcuaro, Tampico, Veracruz y Tabasco, colectores para semilla de ostión para evaluar la captación de semilla con este



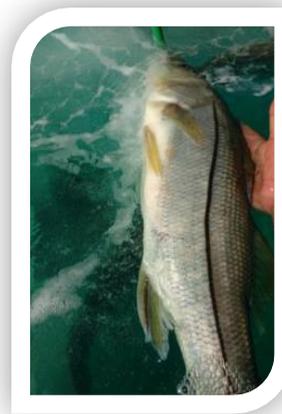
sistema. Para el caso de Tabasco se obtuvo fijación de semillas de ostión del este *C. virgínica*. En Manzanillo se mantienen reproductores de ostión de roca (*C. iridiscens*).

Sanidad e Inocuidad Acuícola

Objetivos del programa:

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

El programa se enfoca en la investigación, desarrollo y transferencia de tecnología en la resolución de problemas sanitarios y de inocuidad, buscando el crecimiento del sector mediante la aplicación de mejoras innovadoras, para el control y erradicación de enfermedades, así como obtener información sobre ciclos patológicos de los agentes involucrados, y de esta manera implementar las acciones correctivas en el manejo del cultivo, asegurando con estas acciones la sanidad e inocuidad de los productos.



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

Fortalecimiento de capacidades técnicas de productores de peces de ornato para el manejo de especies exóticas invasoras en el estado de Morelos. Etapa II; se participa como colaborador en asistencia para la parte de sanidad y bioseguridad, conforme a los requerimientos de la segunda etapa del proyecto.

Certificación de áreas de cosecha y cultivo de molusco bivalvos proyecto INAPESCA-CONACyT "Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México"; se participa en este proyecto con la vinculación mediante convenios de participación entre las COEPRIS y laboratorios aprobados de los estados de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco, para la realización de los estudios necesarios conforme lo marca la Guía del Programa Mexicano de Sanidad en Moluscos Bivalvos, cuyo objetivo es contar con la clasificación sanitaria de las áreas de cosecha. Se tiene avance en la capacitación al personal en la toma, manejo y envío de muestras, actividad realizada en el estado de Tamaulipas, con vista a extender esta capacitación en el estado de Veracruz y Tabasco.



Capacidad de Carga

Objetivos del programa:

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



El Programa de Capacidad de carga como programa transversal aporta elementos para la toma de decisiones para el cultivo de diferentes especies de interés comercial en sitios de interés para el país, tomando en consideración las características físicas, ecológicas, sociales y de producción de los sistemas donde se requiera cultivar, asegurando que se mantenga su dinámica y equilibrio natural y que permitan a futuro sostener de manera continua una producción que atienda a las necesidades del sector y genere un impacto económico y de desarrollo a nivel local y regional.

JICA: Se llevó a cabo una reunión entre JICA e INAPESCA, el día 30 de enero del 2019.

Convenio Montenegro: No se ha tenido ningún avance posterior a la respuesta del INAPESCA, en el que se informa que está de acuerdo en participar conjuntamente con la Universidad de Montenegro, Serbia, para participar conjuntamente en el desarrollo del convenio.

Convenio Hungría: Se cuenta con el Memorándum de Entendimiento, el cual ya cuenta con el Vo. Bo. del Jurídico de INAPESCA. Se espera que SADER y Relaciones exteriores le den el Vo. Bo. SADER definirá la fecha para la firma de dicho documento.

De los muestreos realizados en el 2018, los datos integrados a la base de datos. Estos datos determinarán también, la calidad de agua y el aspectos temporal y espacial del embalse, definiendo un perfil ecológico de la zona, factores que en la segunda parte de este proyecto, serán aprovechados para calcular la capacidad de carga del embalse y la selección de los sitios apropiados para realizar acuacultura en su modalidad de jaulas para el cultivo de tilapia.

Evaluación de la productividad biológica y las variaciones ambientales en Bahía Magdalena en 2018.

Este trimestre se realizó una serie de muestreos para mantener la serie de tiempo sin interrupciones e integrar la información de los últimos tres años y realizar los estudios de sedimentos e hidrodinámica. Así mismo se atendieron las observaciones de los revisores del artículo sometido denominado: "Impact of "The Blob" and "El Niño" in the SW Baja California península: plankton and environmental variability of Bahía Magdalena" y fue publicado el 7 de febrero de 2019. También se dio seguimiento al convenio de colaboración INAPESCA-CICIMAR, el cual aún no se ha firmado.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Los resultados obtenidos del análisis de muestras recolocadas desde 2015, permiten concluir que las condiciones hidrológicas y la biomasa del fitoplancton en la Bahía se han recuperado en alguna medida después de los eventos del Niño y la Niña que se han presentado desde 2015 y que afectaron la productividad de la Bahía. Asimismo, se concluye que la biomasa del zooplancton ha empezado a recuperarse en esta primavera, y con ello probablemente la producción pesquera y acuícola que se desarrolla en esta Bahía.

Determinación de la estructura de la comunidad fitoplanctónica de Bahía Magdalena en 2018. Debido a que la transportación de las muestras del CRIAP La Paz a oficinas centrales fue sumamente extemporánea, hasta este trimestre se pudo analizar aproximadamente el 70% del material colectado durante el año, quedando pendiente las muestras de 4to trimestre 2018 (septiembre -diciembre 2018).

Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales

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

Relación de reuniones con el sector acuícola

Tabla 14. Relación de reuniones con el sector acuícola

SEDE	FECHA Y LUGAR	RECURSO	ASUNTO
CRIAP MANZANILLO	18 DE ENERO	ROBALO	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS INAPESCA Y ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR ACUÍCOLA PESQUERO, PONENCIA "CULTIVO DE PECES MARINOS"
CIUDAD DE MÉXICO	21 DE ENERO	RECURSOS ACUÍCOLAS	REUNIÓN CON BANCO AZTECA PARA ACTIVACIÓN DE LA BANCA ELECTRÓNICA DE LOS RESPONSABLES TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO SAGARPA-CONACYT
MAZATLÁN, SIN.	25 DE ENERO	PELÁGICOS MENORES	PRESENTACIÓN DEL DIAGRAMA DE KOBE
CIUDAD DE MÉXICO	30 DE ENERO	RECURSOS ACUÍCOLAS	REUNIÓN CON LA REPRESENTACIÓN DE TAMAULIPAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD DE MÉXICO	30 DE ENERO	MEMORÁNDUM DE ENTENDIMIENTO CON JAPÓN	MEMORÁNDUM DE ENTENDIMIENTO CON JICA.
CIUDAD DE MÉXICO	30 DE ENERO	ASUNTOS INTERNACIONALES SADER	MEMORÁNDUM DE ENTENDIMIENTO ENTRE INAPESCA Y HAKI (HUNGRÍA)
VILLAHERMOSA, TAB.	1RO DE FEBRERO	OSTIÓN, ROBALO, TILAPIA.	REUNIÓN PARA LA REVISIÓN DE LA PROPUESTA DE DEMANDA ESPECÍFICA RELACIONADA A LA ACUACULTURA EN TABASCO.
CIUDAD DE MÉXICO	6 DE FEBRERO	CORALES	PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE LAS COORDINACIONES DE INVESTIGACIÓN DE LA DGAIA



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

CIUDAD DE MÉXICO	6 DE FEBRERO	CORALES	REUNIÓN CON RESTORE CORAL. OBJETIVO: ACORDAR LOS LINEAMIENTOS PARA ELABORAR EL CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INAPESCA Y RESTORE CORAL DE NATURALIA.
BAHÍA DE BANDERAS, NAY.	6 DE FEBRERO	RECURSOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS.	REUNIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO Y ESTUDIANTIL DEL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA CONVOCATORIA DE RECURSOS GENÉTICOS
CIUDAD DE MÉXICO	7 DE FEBRERO	ESPECIES INVASORAS (PEZ GATO)	REUNIÓN CON CONABIO Y DIRECCIÓN JURÍDICA DE INAPESCA SOBRE EL CONVENIO PARA ELABORAR EL ANÁLISIS DE RIESGO DE <i>PANGASSIUS</i> .
CIUDAD DE MÉXICO	8 DE FEBRERO	PECES DE ORNATO	REUNIÓN SOCIOS 2019 PROYECTO GEF-ESPECIES INVASORAS
ENSENADA	9 DE FEBRERO	OSTIÓN	REUNIÓN CON PRODUCTORES DE LAS SCP DE SAN FELIPE, BC, PARA DETERMINAR LOS SITIOS EN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO.
TAMPICO, TAM	15 Y 16 DE FEBRERO	OSTIÓN	REUNIÓN DE DIAGNOSTICO SITUACIONAL DEL OSTIÓN AMERICANO EN TAMAULIPAS.
BAHÍA DE BANDERAS, NAY.	16 DE FEBRERO	OSTIÓN	REUNIÓN CON PRODUCTORES DE OSTIÓN, SISTEMA PRODUCTO DE OSTIÓN, SISTEMA PRODUCTO TILAPIA Y CESANAY PARA LA PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO
MANZANILLO, COL.	19 DE FEBRERO	CAMARÓN	DAR A CONOCER CUÁLES SON LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR DENTRO DEL PROYECTO DE MODELOS DE EXTENSIONISMO EN AGUAS CONTINENTALES
MANZANILLO, COL.	19 DE FEBRERO	OSTIÓN	REUNIÓN CON PRODUCTORES E INVESTIGADORES PARA CONOCER LAS NECESIDADES DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA.
CIUDAD DE MÉXICO	22 DE FEBRERO	CAPACIDAD DE CARGA	REUNIÓN CON M.A. CLAUDIA CARREÑO FERNÁNDEZ DE REGAL SPRINGS CON EL OBJETIVO DE TRABAJAR CON ELLOS EN EL EMBALSE LA ANGOSTURA PARA PODER DETERMINAR CAPACIDAD DE CARGA. SE PROPONE REALIZAR UN CONVENIO.
OFICINA DE LA PWC EN LA CIUDAD DE MÉXICO	26 DE FEBRERO	CORALES	DESARROLLO DE PAQUETE TECNOLÓGICO CON CARLOS MENDOZA AYAL DE PWC Y EDUARDO MINORU DE RESTORE CORAL.
COZUMEL, Q. ROO	5 DE MARZO	CORALES	OCEAN TALK (EVENTO DONDE EL CRIAP PRESENTÓ LOS PROYECTOS DESARROLLADOS PARA LA REPRODUCCIÓN DE CORALES.
CIUDAD DE	6 DE MARZO	RECURSOS	CONFERENCIA CONVERSATORIO CIENCIA



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

MÉXICO		ACUÍCOLAS	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
CRIAP-PTO MORELOS	7 DE MARZO	CORALES	REUNIÓN CON EL JEFE DE CRIAP-PTO. MORELOS. MANUEL PUERTO Y CON LA INVESTIGADORA CLAUDIA PADILLA, CON EL OBJETIVO DE DISCUTIR SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CORALES EN EL CRIP, EL CONVENIO CON EL GOBIERNO DEL ESTADO, POSIBLE CONVENIO CON RESTORE CORAL Y CONVENIOS CON MUNICIPIO DE ISLA MUJERES Y GVI
HOTEL ADHARA EN CANCÚN	8 DE MARZO	CORALES	REUNIÓN TALLER: PLAN DE ACCIÓN SÍNDROME BLANCO DE ARRECIFES. OBJETIVO: INFORMAR SOBRE EL SÍNDROME BLANCO EN ARRECIFES DE Q. ROO. SE REALIZARON MESAS DE TRABAJO Y UNA METODOLOGÍA PARA PROPONER UN PLAN DE ACCIÓN. CONANP FUE LA INSTANCIA QUE CONVOCÓ.
TAMAULIPAS	8 DE MARZO	CONACYT	REUNIÓN LESPT Y SEPESCA TAMAULIPAS
LA MANZANILLA, JALISCO	8 DE MARZO	PULPO	REUNIÓN CON LA COOPERATIVA LIBERACIÓN CAMPESINA PARA DAR A CONOCER LOS AVANCES DEL PROYECTO DE PULPO DE ACUACULTURA Y OPORTUNAMENTE PEDIR LA COLABORACIÓN DE LOS SOCIOS DE DICHA COOPERATIVA PARA LA EXTRACCIÓN DEL MEDIO NATURAL DE HEMBRAS DE <i>OCTOPUS HUBBSORUM</i> .
AUDITORIO DE LA CASA DE LA CULTURA DE TULUM	9 DE MARZO	CORALES	REUNIÓN SISTEMA ARRECIFAL. OBJETIVO: SE REALIZARON DIFERENTES EXPOSICIONES RELATIVAS A LA SITUACIÓN DE LOS ARRECIFES DE QUINTANA ROO, ASÍ COMO DE ALGUNOS PROGRAMAS CON FONDOS INTERNACIONALES COMO LA OCDE
CIUDAD DE MÉXICO	11 DE MARZO	RECURSOS ACUÍCOLAS	REUNIÓN COFEPRIS
CIUDAD DE MÉXICO	11 DE MARZO	MOLUSCOS BIVALVOS	12AVA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE INOCUIDAD DE MOLUSCOS BIVALVOS (ICMSS POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)
CIUDAD DE MÉXICO	11 DE MARZO	RECURSOS ACUÍCOLAS	REUNIÓN GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO
CIUDAD DE MÉXICO	11 DE MARZO	SANIDAD ACUÍCOLA	REUNIÓN DE TRABAJO PARA LA COORDINACIÓN DE LA ICMSS2019
CIUDAD DE MÉXICO	12 DE MARZO	RECURSOS ACUÍCOLAS	REUNIÓN SEDAPOP
CANCÚN, Q. ROO.	14 DE MARZO	CORALES	1ER FESTIVAL DEL ARRECIFE KA 'YOK' 2018.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

MANZANILLO	11 AL 16 DE MARZO	ROBALO	DEFINICIÓN DE LOS ACUERDOS PARA EL DESARROLLO DE LA ENGORDA DE ROBALO EN JAULAS FLOTANTES, VISITANDO LA GRANJA Y CALCULANDO LA CAPACIDAD INSTALADA PARA LA ENGORDA DE ROBALO Y DEL MISMO MODO ESTABLECIENDO LAS CLÁUSULAS DEL CONVENIO Y SU ANEXO TÉCNICO
CIUDAD DE MÉXICO	19 DE MARZO	SANIDAD ACUÍCOLA	REUNIÓN MENSUAL CON EL CONSEJO CONSULTIVO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL (CONASA)
PUERTO DE LÁZARO CÁRDENAS	21 DE MARZO	OSTIÓN	REUNIÓN DE CAPACITACIÓN CON LA "S.C.P.P.21 DE JULIO" SOBRE LOS AVANCES EN EL CULTIVO DE OSTIÓN.
SALA DE CONSEJO DEL EDIFICIO SEDE DEL SENASICA	22 DE MARZO	RECURSOS ACUÍCOLAS	REUNIÓN SEPTUAGÉSIMA SEGUNDA SESIÓN ORDINARIA DEL CONSEJO TÉCNICO DE SENASICA
CIUDAD DE MÉXICO	26 DE MARZO	SANIDAD ACUÍCOLA	PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA "CUIDAMOS, COMPAÑÍA REGAL SPRINGS"
MAZATLÁN, SIN.	28 DE MARZO	VINCULACIÓN	PRESENTACIÓN POR PARTE DE LA UPSIN DE PROPUESTA DE VINCULACIÓN CON INAPESCA Y PROPUESTA DE CREACIÓN DE MAESTRÍA EN CIENCIAS.
CIUDAD DE MÉXICO	29 DE MARZO	SANIDAD ACUÍCOLA	REUNIÓN CON CESACOL PARA LA CERTIFICACIÓN SANITARIA DE LAS INSTALACIONES ACUÍCOLAS DEL CRIAP MANZANILLO.

Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero – marzo de 2019.

Tabla 15. Relación de reuniones con el sector pesquero

NO.	CRIAP	FECHA	LUGAR	PROGRAMA/RECURSO	ASUNTO/TEMA
1	Pátzcuaro	11-feb-19	Laguna de Zacapu, Michoacán	Carpa	Repoblación carpa
2	Pátzcuaro	27-feb-19	CRIAP-Pátzcuaro	Pescado blanco, acúmara, achoque	Cultivo de las especies endémicas de la región
3	Pátzcuaro	19-mar-19	CRIAP-Pátzcuaro	Pescado blanco, acúmara, achoque	Cultivo de las especies endémicas de la región
4	Pátzcuaro	20-22-mar-19	Tzintzimeo, municipio de Álvaro Obregón, Michoacán	Varios recursos	Taller "intercambio de conocimientos en cultivo de peces", visita al Centro acuícola Pucuató
5	Pátzcuaro	23-mar-19	CRIAP-Pátzcuaro	Achoque	Divulgación UMA CRIAP Pátzcuaro
6	Manzanillo	14-ene-19	Puerto de Manzanillo, Col.	Atención al Sector	Reunión de trabajo con el fin de dar seguimiento al hundimiento



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

					(vertimiento) de la embarcación "EL DIAMANTE", que se encuentra sin operación y sin tripulación en el muelle pesquero de Fondeport.
7	Manzanillo	18-ene-19	Manzanillo, Col.	Atención al Sector	Presentación de Proyectos INAPESCA y Estrategias de Colaboración con el Sector, 2019.
8	Manzanillo	06-feb-19	Manzanillo, Col.	Langosta	Reunión de trabajo para dar seguimiento a solicitudes de opiniones técnicas de langosta.
9	Manzanillo	08-feb-19	Zapotlán El Grande, Ciudad Guzmán, Jalisco	Atención al Sector	Invitación: Día Mundial de los Humedales "Los humedales y el cambio climático". Informar sobre la situación actual, las políticas ambientales de la Laguna, y dialogo con empresas que desarrollan estrategias de responsabilidad socio-ambiental, lo cual beneficia su posicionamiento internacional.
10	Manzanillo	08-feb-19	Colima, Col.	Atención al Sector	Prospección de sitio para la realización de proyecto sobre el cultivo de Tilapia.
11	Manzanillo	09-feb-19	Manzanillo, Col.	Langosta	Reunión para capacitar a los pescadores ribereños de Manzanillo en el registro de sus actividades de pesca mediante bitácoras.
12	Manzanillo	13-feb-19	Manzanillo, Col.	Atención al sector	Visita de estudiantes del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar # 12. Objetivo: ampliar sus conocimientos sobre la pesca ribereña local y nacional.
13	Manzanillo	11-mar-19	Manzanillo, Col.	Atención al sector	Reunión con presidente y pescadores de la cooperativa el Túnel, con el objeto de ser regularizados.
14	Manzanillo	15-mar-19	Granja Acuícola Las Curvas del Venado	Atención al sector	Reunión para llevar acabo proyecto para hacer cultivos, en estanquería rustica, en geomembranas, estanques de concreto y/o engorda en jaulas



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

					flotantes en los embalses, venas de agua que conforman en las orillas de la citada laguna.
15	Manzanillo	29-mar-19	El Túnel, Manzanillo	Atención al Sector	Recabar Información mediante bitácoras de las actividades de pesca en la Laguna Cuyutlán
16	Guaymas	30-ene-19	Guaymas, Sonora	Medusa bola de cañón	Fomento del consumo e industrialización de la medusa bola de cañón en la región
17	Guaymas	26 - 28-feb-19	Mazatlán, Sinaloa	Camarón	Reunión de comité de vedas: tema veda 2019 de camarón
18	Guaymas	05-mar-19	Hermosillo, Sonora	Almejas-caracoles	Reunión sobre el programa de trabajo para la evaluación de almejas en el litoral de Sonora durante 2019
19	Guaymas	08-mar-19	Bahía de Kino-Hermosillo, Sonora	Almejas-caracoles	Reunión sobre el programa de trabajo para la evaluación de almejas en el litoral de Sonora durante 2019
20	Guaymas	25-mar-19	Bahía de Kino, Sonora	Varios recursos	Reunión del consejo asesor de la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Martír 2019
21	Salina Cruz	29-ene-19	Ciudad de México	Pesca y acuacultura en general	Promover la firma de convenio de colaboración con la Unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas, Instituto Politécnico Nacional
22	Salina Cruz	01-feb-19	Tonalá, Chiapas	Todas las pesquerías de Chiapas	Programa estatal de pesca y acuacultura 2019-2024.
23	Salina Cruz	26-feb-19	Tonalá, Chiapas	Camarón, escama marina, jaiba	Atención a solicitudes de opiniones técnicas referentes a permisos de pesca comercial del sistema lagunar la joya buena vista, chis.
24	Bahía de Banderas	08-feb-19	Subdelegación de Pesca en Tepic, Nayarit	Tilapia	Reunión para tratar y coordinar la atención de asuntos pesqueros y acuícolas de la región
25	Bahía de Banderas	26-feb-19	Embalse Aguamilpa, La Cortina, Ahuapam.	Tilapia	Reunión informativa de implementación de veda del embalse de Aguamilpa, donde se presentaron los resultados obtenidos por parte del INAPESCA, como de las recomendaciones



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

					técnicas y científicas a considerar.
26	Bahía de Banderas	07-mar-19	Tepic, Nayarit	Robalo	Reunión de coordinación, modelo poblacional idóneo para el FIP-robalo; reunión del proyecto de mejora pesquera de robalo garabato (fip).
27	Bahía de Banderas	22-mar-19	Santiago Ixcuintla, Nayarit	Pesca comercial	Reunión en la Subdelegación de Pesca de CONAPESCA
28	Bahía de Banderas	26-mar-19	Tepic, Nayarit	Tilapia	Reunión con la dirección de pesca del estado de Nayarit, reunión de coordinación del Sub-consejo ambiental insertado en consejo asesor de Isla Isabel CONANP- SEMARNAT y asistir a oficinas de ayuntamiento de Santa María del oro a la reunión de la dirección de desarrollo rural; (motivo: problemática en el muestreo de presa el cajón)
29	Bahía de Banderas	05 y 06-mar-19	Tepic, San Blas y Santa María del Oro, Nayarit	Huachinango	Reunión interinstitucional para atender tema de inspección y vigilancia, en la que el INAPESCA participó en la presentación del estatus de la pesquería del huachinango en el estado de Nayarit
30	Bahía de Banderas	08-feb-19	Subdelegación de Pesca en Tepic, Nayarit	Tilapia	Reunión para tratar y coordinar la atención de asuntos pesqueros y acuícolas de la región
31	Bahía de Banderas	26-feb-19	Embalse Aguamilpa, La Cortina, Ahuapam.	Tilapia	Reunión informativa de implementación de veda del embalse de Aguamilpa, donde se presentaron los resultados obtenidos por parte del INAPESCA, como de las recomendaciones técnicas y científicas a considerar.
32	Bahía de Banderas	07-mar-19	Tepic, Nayarit	Robalo	Reunión de coordinación, modelo poblacional idóneo para el FIP-robalo; reunión del proyecto de mejora pesquera de robalo garabato.
33	Bahía de Banderas	22-mar-19	Santiago Ixcuintla, Nayarit	Pesca comercial	Reunión en la Subdelegación de Pesca



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

					de CONAPESCA
--	--	--	--	--	--------------

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.

Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera.

El Artículo 29 de la LGPAS mandata al INAPESCA emitir opiniones de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas.

Las opiniones y dictámenes técnicos que se emiten por parte del Instituto, brindan la mayor evidencia científica y técnica, sobre la disponibilidad del recurso pesquero o acuícola en cuestión, a las autoridades encargadas de administrar y normar los recursos pesqueros y acuícolas con los que cuenta el país, ello con el fin de que cuenten con los elementos técnicos que les permitan tomar las decisiones correctas para el aprovechamiento sustentable, en el ámbito de sus atribuciones, así como generar políticas públicas.

Las Direcciones Generales adjuntas de Investigación, tanto en el Pacífico como en el Atlántico, a solicitud de la CONAPESCA, emiten Opiniones Técnicas para el otorgamiento de:

Concesiones de Pesca y acuicultura Comercial
Permisos de Pesca y acuicultura Comercial
Permisos de Pesca y acuicultura de Fomento
Cuotas de captura
Zonas de Refugio Pesquero
Establecimiento de vedas temporales o permanentes de recursos pesqueros
Modificaciones de las temporadas de vedas de recursos pesqueros

En este primer trimestre 2019 se han elaborado 273 opiniones técnicas, entre ambos litorales. En el litoral del Pacífico en materia de pesca: **261** del Pacífico mexicano y **12** del Golfo de México y Mar Caribe.

El 65% de las opiniones emitidas por la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico, se refieren a prórrogas de permisos de pesca comercial, dicho porcentaje se incrementó 60% con respecto al 2018.



**INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019**

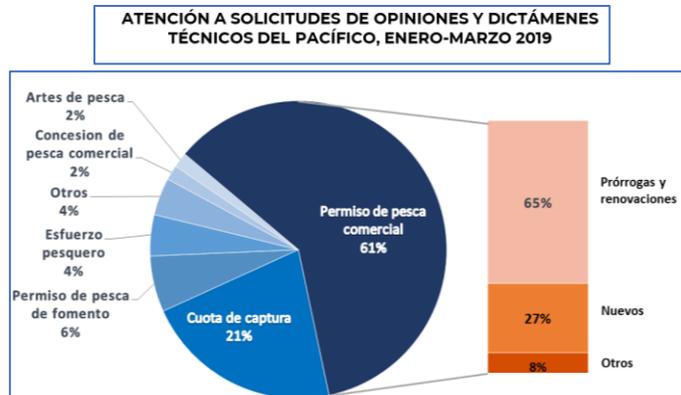


Figura 8. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPP en el trimestre enero - marzo de 2019.

Dentro de las 12 opiniones y dictámenes técnicos emitidos en el primer trimestre de año, por la DGAIPA se emitió el dictamen técnico para el siguiente tema: *Modificación del periodo de veda establecido para la pesca de Lisa en Laguna Madre Tamaulipas.*

En cuanto a las solicitudes relacionadas con permisos de pesca de fomento (25%), estos están encaminados al desarrollo de proyectos de investigación, en su mayoría requeridos por universidades o institutos de investigación, como la Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Veracruzana y Programa de Conservación Marina.

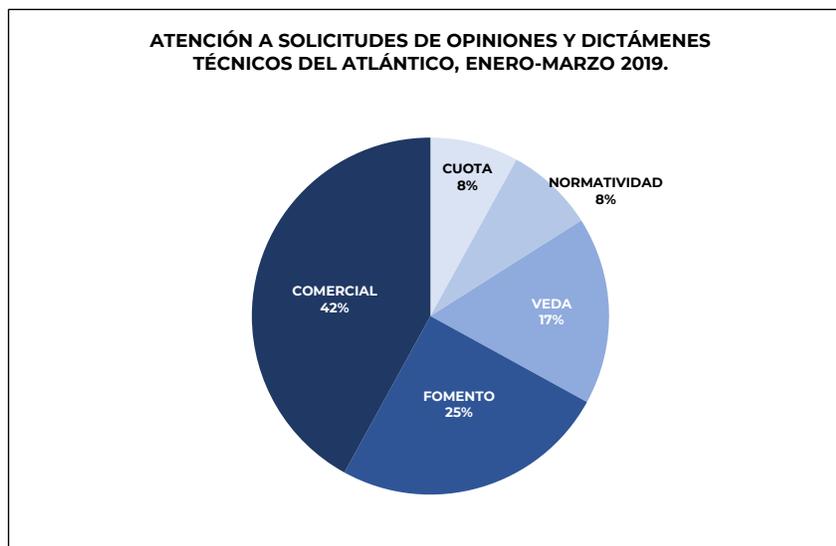


Figura 9. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPA en el primer trimestre (enero-marzo de 2019).



Opiniones y dictámenes, en materia acuícola

Una de las actividades del subsector pesquero que se ha desempeñado con mucho éxito en los últimos tiempos es la acuicultura, misma que se encarga de la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de fauna y flora marina, por medio de técnicas de cría o cultivo que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa. Al respecto, se estima que 99.9% de esta producción se destina al consumo humano.

Con fundamento en la Fracción XII del Artículo 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable Vigente, el INAPESCA a través de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura, emite opiniones y dictámenes técnicos en las áreas de su competencia, tales como la emisión de Permisos de Acuicultura de Fomento, la cual tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación y prospección en cuerpos de agua e jurisdicción federal orientada al desarrollo de biotecnologías o incorporación de algún tipo de innovación tecnológica en alguna etapa de cultivo de flora y fauna acuícola; Acuicultura comercial, la cual se realiza en cuerpos de agua de jurisdicción federal que pretendan aprovechar especies y tecnologías aplicadas en México para obtener beneficios económicos; y, permisos para recolecta del medio natural, donde se evalúa la recolecta de reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas, alevines o en cualquier otro estadio para destinarlas al abasto de las actividades acuícolas exclusivamente, por otra lado también se han emitido opiniones o dictámenes técnicos para la repoblación del medio natural.

En el primer trimestre de 2019 se recibieron 74 opiniones técnicas solicitadas por CONAPESCA y SEMARNAT, de las cuales se les dio respuesta a 69. De las solicitudes que se reciben, cabe señalar que dependiendo el tipo de solicitud se envía a investigadores expertos en cada tema inherente a cada opinión.

La acuicultura es el cultivo de todo tipo de animales y plantas acuáticas en agua dulce o salada. Es el uso de métodos y técnicas para el manejo y control de organismos cuyo hábitat es el agua, desde su cosecha hasta su consumo. Recrea las condiciones necesarias para la reproducción de organismos acuáticos como peces, algas, crustáceos y moluscos en pequeños y grandes estanques. Dentro de las solicitudes de Opiniones Recibidas en esta dirección podemos diferenciar grupos de cultivo, tales como invertebrados, peces de agua dulce y peces marinos, además de cultivos de multiespecies, en donde el promovente aprovecha las condiciones ambientales del sitio para poder cultivar de dos o más especies al mismo tiempo o de manera alternada.



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

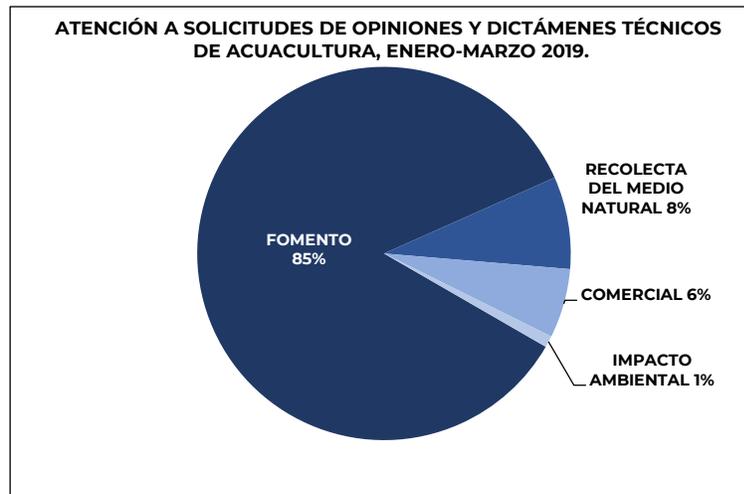


Figura 10. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIA en el primer trimestre (enero-marzo de 2019).

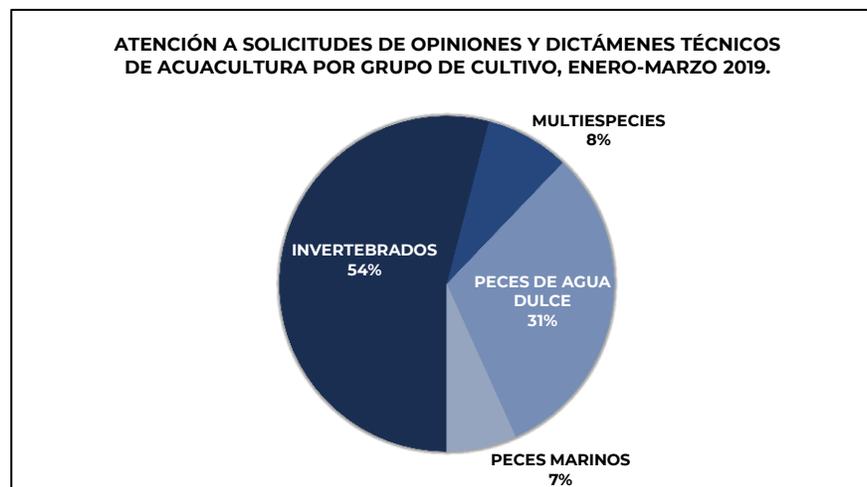


Figura 11. Porcentaje de solicitudes de Opiniones Técnicas en el primer trimestre del 2019 de acuerdo a los grupos de cultivo.

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 Federal, instituciones de investigación científica, productores y de la sociedad civil. La Carta que es de dominio público, contiene el resumen del diagnóstico y la evaluación integral de la actividad pesquera, por recurso y litoral, 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 es vinculante en la toma de decisiones por parte de la autoridad pesquera para la adopción e implementación de instrumentos y medidas que controlen el esfuerzo pesquero; la resolución de solicitudes de concesiones y permisos



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

para la realización de actividades pesqueras; y, la implementación y ejecución de acciones y medidas relacionadas con dichos actos administrativos.

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.

En este tenor a través de la información generada en cada uno de los programas de investigación del INAPESCA, durante 2019 serán actualizadas en total **105** fichas de la CNP, **64** fichas correspondientes al Litoral del Pacífico, y **41** fichas del Golfo de México y Mar Caribe. El avance en la actualización y elaboración de la CNP durante este primer trimestre es el siguiente:

Litoral del Pacífico

Tabla 16. Lista de **64** fichas de la Carta Nacional Pesquera de recursos pesqueros del Pacífico

Tabla 16. Lista de las fichas de la CNP

No.	FICHA/RECURSO	CRIAP SEDE	AVANCE
1	Abulón	La Paz	15%
2	Almeja catarina	La Paz	15%
3	Almeja chocolata	La Paz	15%
4	Almeja concha espina	La Paz	15%
5	Almeja generosa	Ensenada	15%
6	Almeja mano de león	La Paz	15%
7	Almeja pata de mula	La Paz	15%
8	Almeja roñosa	La Paz	15%
9	Barrilete negro y bonito	Ensenada	15%
10	Bola de cañón, Medusa o Aguamala	Guaymas	15%
11	Botete	Mazatlán	15%
12	Calamar gigante	Guaymas	15%
13	Calamar loligo	Ensenada	15%
14	Callo de hacha	La Paz	15%
15	Camarón del Pacífico	Mazatlán	15%
16	Caracol chino rosa y negro	La Paz	15%
17	Caracol panocha	La Paz	15%
18	Cangrejo Costa Pacífico de BC	Ensenada	15%
19	Caracol burro	Ensenada	15%
20	Caracol tornillo	Ensenada	15%
21	Caracol chino rosa y negro	La Paz	15%
22	Caracol panocha	La Paz	15%
23	Curvina chana Pacífico	Bahía Banderas	15%
24	Curvina golfina	Ensenada	15%
25	Dorado	La Paz	15%
26	Erizo de mar	Ensenada	15%
27	Escama de agua dulce	Salina Cruz	15%
28	Huachinango y pargos (Océano Pacífico)	Bahía Banderas	15%
29	Jaiba del Pacífico	Guaymas	15%
30	Lago Coatetelco	Pátzcuaro	15%
31	Langosta (Océano Pacífico)	La Paz	15%
32	Langostino	Mazatlán	15%



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

33	Laguna Cajititlán	Pátzcuaro	15%
34	Laguna Cuyutlán	Manzanillo	15%
35	Macroalgas	Ensenada	15%
36	Mejillón: Baja California	Ensenada	15%
37	Marlín (Pesca deportivo-recreativa)	La Paz	15%
38	Merluza del Pacífico Norte	Guaymas	15%
39	Ostión del Pacífico	Mazatlán	15%
40	Pelágicos menores	Guaymas	15%
41	Pepino de mar del Pacífico	La Paz	15%
42	Pez espada	Manzanillo	15%
43	Pez vela (pesca deportivo-recreativa)	La Paz	15%
44	Presa Adolfo López Mateos (Michoacán y Guerrero)	Pátzcuaro	15%
45	Presa Adolfo López Mateos (Sinaloa)	Mazatlán	15%
46	Presa Aguamilpa	Bahía Banderas	15%
47	Presa Álvaro Obregón	Mazatlán	15%
48	Presa Belisario Domínguez	Salina Cruz	15%
49	Presa Cebolletas	Pátzcuaro	15%
50	Presa Constitución de 1917	Pátzcuaro	15%
51	Presa El Cajón	Bahía Banderas	15%
52	Presa Emiliano Zapata	Pátzcuaro	15%
53	Presa El Gallo (Michoacán y Guerrero)	Pátzcuaro	15%
54	Presa El Rodeo	Pátzcuaro	15%
55	Presa Ignacio Allende (Guanajuato)	Pátzcuaro	15%
56	Presa Ing. Fernando Hiriart Balderrama	Pátzcuaro	15%
57	Presa La Yesca	Pátzcuaro	15%
58	Presa Sanalona	Mazatlán	15%
59	Presa Solís	Pátzcuaro	15%
60	Pulpo del Pacífico	La Paz	15%
61	Robalo	Manzanillo	15%
62	Sierra del Pacífico	Mazatlán	15%
63	Tiburones del Pacífico	Mazatlán	15%
64	Túridos del Pacífico	Ensenada	15%
		Promedio total de avance (64 fichas)	15%

Para el 2019, se planeó elaborar 41 fichas para la Carta Nacional Pesquera, para el litoral del Golfo de México y Mar Caribe.

Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola

Meta anual: Actualizar y elaborar 22 fichas de la Carta Nacional Acuícola.

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

La acuicultura se reconoce como una actividad productiva que permite la diversificación pesquera, ofrece opciones de empleo en el medio rural, incrementa la producción pesquera y



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

la oferta de alimentos que mejoren la dieta de la población mexicana, así como la generación de divisas (Título tercero, art. 17, fracc. V, LGPAS)

Desde sus inicios, la acuacultura ha trascendido por diferentes etapas de desarrollo y ha seguido tres vertientes principales, la acuacultura 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 (CNA), la cual contiene la presentación cartográfica y escrita de los indicadores de la actividad, de las especies destinadas a la acuacultura, del desarrollo de la biotecnología y de las zonas por su vocación de cultivo. Tiene carácter informativo para los sectores productivos y es consultivo y orientador para las autoridades competentes en la resolución de concesiones y permisos para la realización de las actividades acuícolas. (Título noveno, Capítulo II, Art. 83, LGPAS).

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

AVANCE: de la CNA 2017-18 se realizaron las revisiones del Comité editorial, actualmente se envió a jurídico para que diera seguimiento a su publicación. Respecto la CNA 2018-19 se encuentra en revisión por parte de los investigadores las fichas técnicas.

A continuación se muestran los avances en la elaboración de fichas por especie.

FICHA		ESTADO
FICHAS COMPROMETIDAS		
1	Pez payaso	Evaluación: 90%
2	Camarón café	Formato: 100%
3	Robalo blanco	Evaluación: 80%
4	Trucha nelsoni	Formato: 100%
5	Ulva	Formato: 100%
6	Laguna de Pueblo Viejo	Formato: 100%
7	Sistema Lagunar de Alvarado	Formato: 100%
8	Totoaba	Formato: 100%
9	Ajolote mexicano	Evaluación: 90%
10	Medusa	Formato: 100%
11	Caballito de mar del Pacífico	Evaluación: 90%



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

12	Palma de mar	Evaluación: 90%
13	Espagueti de mar	Formato: 100%
14	Sargazo gigante	Formato: 100%
15	Jaiba	Evaluación: 80%
16	Jurel "Medregal Limón"	Evaluación: 90%
17	Lobina rayada	Evaluación: 80%
18	Corales	Formato: 100%
19	Almeja chione	Evaluación: 80%
20	Almeja manila	Creación: 0%
FICHAS ADICIONALES		
21	Caballito de mar del Atlántico	Evaluación: 90%
22	Tilapia	Evaluación: 20%

PASOS	DESCRIPCIÓN
Selección de fichas:	Consiste en la convocatoria, selección en el número de fichas para elaborar y/o actualizar
Elaboración:	Consiste en la búsqueda de investigadores y/o especialistas que elaboren o actualicen las fichas técnicas elegidas
Evaluación:	Se revisa, complementa y/o corrige la información recibida.
Formato:	Se elaboran mapas, imágenes y se ajusta al formato de publicación.
Revisión:	Se envía al comité editorial del Instituto, a CONAPESCA y a SEMARNAT para su revisión.
Correcciones:	Se realizan los cambios pertinentes.
Publicación:	Consiste en una serie de pasos para su sanción, validación y publicación en el D.O.F.

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 Acuacultura; 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



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

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.

Seguimiento a los Planes de Manejo Pesquero Programados en 2018

En seguimiento a 6 los Planes de Manejo Pesquero (PMP) programados por la DGAIPP para el 2018, se indica que el porcentaje de avance, en el **primer trimestre** (enero-marzo) es del **100%** (el avance al 100% se consideró cuando el documento es entregado a CONAPESCA). Los 6 PMP, están concluidos y se encuentran en proceso de publicación, 3 en revisión de CONAPESCA y 3 en revisión con Jurídico del INAPESCA (Tabla 17).

Tabla 17. Porcentaje de avance del primer trimestre de 2019, de los PMP Programados en 2018.

NO	PROGRAMAS	PLANES DE MANEJO PESQUERO	ESTATUS	DOCUMENTO DE SUSTENTO
1	Atención al Sector	Ecosistema Lagunar Estuarino Altata - Pabellones	En revisión con Jurídico INAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/0101/2019 de fecha 30 de enero de 2019
2	Atención al Sector	Robalo garabato (<i>Centropomus viridis</i>), Pargo colorado (<i>Lutjanus colorado</i>) y curvinas en Marismas Nacionales, Nayarit y Sur de Sinaloa.	En revisión con Jurídico INAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/0102/2019 de fecha 30 de enero de 2019
3	Escama marina	Verdillo en B.C.S.	En revisión con Jurídico INAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/0103/2019 de fecha 30 de enero de 2019
4	Almejas	Almeja chocolate en Loreto	En revisión con CONAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1392/2018 de fecha 03 de octubre de 2018
5	Bentónicos Península BC	Abulón	En revisión con CONAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1393/2018 de fecha 03 de octubre de 2018
6	Escama marina	Sistema Lagunar Mar Muerto (Golfo de Tehuantepec).	En revisión con CONAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1401/2018 de fecha 04 de octubre de 2018

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 mejor información técnica y 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



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
PRIMER TRIMESTRE 2019

Nación. Los capítulos del Libro Rojo tienen la finalidad de presentar el estado del conocimiento de cada una de las pesquerías más importantes del país con base en los proyectos de investigación realizados por el INAPESCA.

Meta anual: Elaborar y actualizar el libro “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México”.

En 2019 se programó por la DGAIPP la elaboración y actualización de 24 capítulos para la actualización del libro de “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México”, de los cuales al primer trimestre trimestre 2019 se cuenta con un promedio total de avance del 54%.

Tabla 18. Relación de capítulos por actualizar durante 2019, por la DGAIPP.

NO.	CAPÍTULO	CRIAP SEDE	AVANCE
1	Curvina golfina	Ensenada	80%
2	Almeja generosa	Ensenada	30%
3	Abulón	La Paz	45%
4	Almeja chocolata	La Paz	45%
5	Callo de hacha	La Paz	45%
6	Langosta	La Paz	40%
7	Huachinango	La Paz	50%
8	Verdillo	La Paz	40%
9	Pesca deportiva	La Paz	40%
10	Pulpo	La Paz	45%
11	Caracol panocha	La Paz	35%
12	Pelágicos menores	Guaymas	80%
13	Calamar gigante	Guaymas	80%
14	Jaiba	Guaymas	80%
15	Medusa	Guaymas	80%
16	Merluza	Guaymas	15%
17	Camarón	Mazatlán	40%
18	Tiburones oceánicos	Mazatlán	40%
19	Sierra	Bahía Banderas	35%
20	Lisa	Manzanillo	75%
21	Robalo y Pargo	Manzanillo	40%
22	Marlín (Pesca Deportiva)	Manzanillo	75%
23	Presa Elias González Chavez "Calderon"	Pátzcuaro	80%
24	Presa La Yesca	Pátzcuaro	80%
Promedio total de avance (24 capítulos)			54%



3 Tablas

Tabla 1 Desarrollos Tecnológicos Acuícolas.....	8
Tabla 2 Ponencias realizadas por el personal investigador	12
Tabla 3 Capacitaciones impartidas	14
Tabla 4 Capacitaciones del personal	15
Tabla 5 Proyectos ministrados 2018.....	17
Tabla 6 Proyectos ministrados 2017.....	20
Tabla 7 Biomasa en peso (kg) y abundancia (núm. ind.) por grupo de organismo en los 32 arrastres de fondo, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.....	33
Tabla 8. Riqueza de especies por grupo capturadas, con red de arrastre de fondo, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.....	34
Tabla 9. Catálogo de metas y productos institucionales (2019).....	51
Tabla 10. Metas comprometidas de la DGAIPP	55
Tabla 11. Metas comprometidas de los Programas Transversales de la DGAIPP.	58
Tabla 12. Catálogo de metas y productos institucionales (2019) de la DGAIPA.....	63
Tabla 13. Metas comprometidas de la DGAIPA.....	66
Tabla 14. Relación de reuniones con el sector acuícola.....	72
Tabla 15. Relación de reuniones con el sector pesquero	75
Tabla 16. Lista de las fichas de la CNP.....	83
Tabla 17. Porcentaje de avance del primer trimestre de 2019, de los PMP Programados en 2018.....	87
Tabla 18. Relación de capítulos por actualizar durante 2019, por la DGAIPP.	88



4 Figuras

Figura 1. Distribución de temperatura para el periodo del crucero JCFINP/1902/SIN_NAY (la línea representa el recorrido del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser durante el crucero)	31
Figura 2 Clorofila `a´ de datos obtenidos para el periodo del crucero JCFINP/1902/SIN_NAY (la línea representa el recorrido del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser durante el crucero)	32
Figura 3 Proporción porcentual de biomasa (kg) por categorías de la captura total de los lances de fondo, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.....	33
Figura 4. Distribución de biomasa por profundidad y por lance nocturno y diurno, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.....	33
Figura 5. Distribución de captura por profundidad y por lance nocturno y diurno, en la región sur del Golfo de California. Crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.....	34
Figura 6. Distribución de tallas de algunas especies capturadas durante el crucero JCFINP/1902/SIN_NAY.....	36
Figura 7. Fotografías tomadas del B/I Dr. Jorge Carranza Fraser en dique seco.....	38
Figura 8. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPP en el trimestre enero - marzo de 2019.....	80
Figura 9. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPA en el primer trimestre (enero-marzo de 2019).	80
Figura 10. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIA en el primer trimestre (enero-marzo de 2019).	82
Figura 11. Porcentaje de solicitudes de Opiniones Técnicas en el primer trimestre del 2019 de acuerdo a los grupos de cultivo.....	82

