INFORME DE AUTOEVALUACIÓN SEGUNDO TRIMESTRE 2020

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

INAPESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
SEGUNDO TRIMESTRE 2020

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 5

OBJETIVOS 7

Objetivo 1. Ofrecer mediante la investigación soluciones e innovaciones que eleven la productividad y competitividad al sector pesquero y acuícola. 7

Estrategia 1.1 Desarrollar investigación e innovación que impulsen la productividad y competitividad 7

Desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas. *7*

Objetivo 2. Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de las capacidades productivas pesqueras y acuícolas, priorizando pequeños productores. 22

Estrategia 2.1 Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de capacidades productivas, competitivas y empresariales 22

Línea de acción 2.1.1 Impulsar y difundir la investigación aplicada *22*

Relación de ponencias relacionadas por el personal investigador referente a temas pesqueros y acuícolas 22

Línea de acción 2.1.2 Impartir capacitación demandada por el sector pesquero y acuícola *22*

Estrategia 2.2 Desarrollar o validar esquemas innovadores que orienten la productividad y sustentabilidad 24

Línea de acción 2.2.1. Validar esquemas innovadores con potencial para desarrollar las capacidades productivas y competitivas del sector. *24*

Objetivo 3. Instrumentar modelos de asociación con instituciones públicas o privadas en proyectos estratégicos para desarrollar investigaciones y capacidades. 25

Estrategia 3.1 Establecer esquemas de colaboración y alianzas con entidades públicas, privadas, científicas y académicas que impulsen proyectos estratégicos y productivos. 25

Línea de acción 3.1.1 Identificar proyectos estratégicos que se puedan desarrollar con la colaboración de distintos órdenes de gobierno. *25*

Línea de acción 3.1.3 Promover esquemas de colaboración entre distintos órdenes de gobierno *31*

Convenios nacionales 31

Objetivo 4. Ofrecer productos y servicios que fortalezcan la sustentabilidad de las actividades pesqueras y acuícolas. 33

Estrategia 4.1 Desarrollar programas de investigación para la administración sustentable de los recursos 33

Línea de acción 4.1.1 Identificar temas de administración sustentable de los recursos de mayor impacto y factibilidad *33*

Publicación de la Revista Ciencia Pesquera 36

Línea de acción 4.2.1 Coordinar la investigación pesquera y acuícola para la administración sustentable de los recursos *41*

Programas de investigación en pesca. *41*

Coordinación de la Investigación y atención al Sector pesquero 44

Camarón del Pacífico 44

Almejas y caracoles 45

Langosta de la península de Baja California 46

Pelágicos menores 47

Calamar gigante 48

Jaiba del Pacífico 49

Bentónicos de la Península de Baja California 50

Pesquerías multiespecíficas artesanales ribereñas 51

Pelágicos mayores 52

Escama marina del Pacífico norte 54

..... 56

Pesquerías en aguas continentales 61

Laboratorio de Biología reproductiva 62

Impacto de la pesca en el bienestar social 63

Monitoreo ecológico ambiental 65

Tecnología de capturas alternativas sustentables 66

Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria 67

Cruceros de prospección y exploración pesquera 68

Programas de investigación en pesca en la DGAIPA. *69*

Camarón del Atlántico 70

Pulpo y caracol 71

Pepino de Mar 73

Pelágicos Mayores 75
Escama Marina 76
Elasmobranquios Atlántico 77
Ostión Atlántico 80
Jaiba Atlántico 80
Langosta Atlántico 81
Programas de investigación en Acuacultura *84*
Programa de Peces de Agua Dulce 85
Programa de Peces Marinos 86
Programa de Invertebrad os y Algas Marinas. 87
Programa de Sanidad e Inocuidad Acuícola 89
Programa de Capacidad de Carga 89
Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales *91*
Relación de reuniones con el sector acuícola *91*
Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero –marzo de 2020. ..... *92*
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 *99*
Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera. *99*
Opiniones y dictámenes, en materia acuícola (Acuacultura) *102*
Actualizar y elaborar las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera. *105*
Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola *108*
Elaborar Planes de Manejo Pesquero *109*
Indicadores 111

INTRODUCCIÓN

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), publicado en el Diario Oficial de la Federación el pasado 12 de Julio del año 2019, 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 Acuacultura (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 Programa 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 Acuacultura, en su artículo 29, que establece que el Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura (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 acuacultura; 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 el quehacer del INAPESCA realizado en materia de investigación, con el apoyo de sus 14 Centros de Investigación Acuícola y Pesquera, durante el ejercicio fiscal 2020 y los avances al segundo 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.

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.

Finalmente, se presenta el avance de las metas comprometidas de los indicadores, de acuerdo a la periodicidad de reporte definida.

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 desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas.

En el 2020 el INAPESCA, a través de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura (DGAIA) realiza 24 proyectos enfocados a desarrollos tecnológicos acuícolas:

Tabla 1. Desarrollos Tecnológicos Acuícolas

No.	Desarrollo e innovación tecnológica acuícola
1.	Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT) en el estado de Baja California Sur.
2.	Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT) en el estado de Baja California.
3.	Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de Sonora. (Proyecto SAGARPA-CONACYT).
4.	Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT) en el estado de Nayarit.
5.	Validación tecnológica del uso de cestas tipo Australianas en el cultivo de *Crassostrea corteziensis* ó *Crasssotrea iridiscens* en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán.
6.	Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México (proyecto SAGARPA - CONACYT) en el estado de Tamaulipas.
7.	Producción, pre-engorda y engorda experimental de semilla de ostión (*Crassostrea virginica*) y otros bivalvos
8.	Desarrollo y Validación de Tecnologías para el Cultivo de Moluscos Bivalvos en Tabasco
9.	Mantenimiento de un stock de robalo blanco *Centropomus undecimalis* en el laboratorio del CRIAP Ciudad del Carmen: Etapa II.
10.	Evaluación de la engorda de robalo blanco del pacífico (*Centropomus viridis*) en diferentes sistemas de cultivo.
11.	Validación del uso de cámaras estereoscópicas de AQ1 Systems modelo Am100 (AQ1 systems) para la estimación del peso promedio durante la engorda de atún aleta azul *Thunnus orientalis* (Temminck y Schlegel, 1844) en jaulas flotantes.
12.	Evaluación del crecimiento de tilapia en dos Sistemas de Cultivo en el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica en Acuacultura.
13.	Cultivo de Achoque *Ambystoma dumerilii*.

14.	Desarrollo tecnológico de Acúmara (*Algansea Lacutris*)
15.	Desarrollo tecnológico de pescado blanco (*Chirostoma estor*)
16.	Desarrollo de un programa de mejoramiento y manejo de reproductores machos de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola Pucuato. (I.-Generación de un lote de organismos con calidad reproductiva)
17.	Estandarización de modelo acuapónico en el centro de reproducción e innovación acuícola de Michoacán. (Proyecto de continuación).
18.	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 Pucuato.
19.	Fortalecimiento de las capacidades técnicas de productores de peces de ornato del estado de Morelos para el manejo de especies exóticas invasoras, etapa III.
20.	Desarrollo de la biotecnología de cultivo de truchas mexicanas.
21.	Desarrollo de biotecnologías para el cultivo de corales utilizables para restauración de arrecifes y su efecto en el reclutamiento de especies de importancia comercial.
22.	Capacidad de carga ecológica y física en la presas Dr. Belisario Domínguez “La Angostura” y Nezahualcóyotl “Malpaso”, Chiapas, México
23.	Estimación de la capacidad de carga de sistemas abiertos y cerrados en el estado de Sinaloa: Primera aproximación en lagunas costeras de Sinaloa y Presa Picachos, Sinaloa.
24.	Reproducción y evaluación del desempeño de crecimiento de robalo blanco (*Centropomus undecimalis*) en un sistema de recirculación de agua.

Avances relevantes de los desarrollos tecnológicos acuícolas

El proyecto “Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT)”, se lleva a cabo en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Nayarit, Colima, Michoacán, Tamaulipas, Veracruz y Tabasco.

El proyecto considera el desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de tres especies de ostión y tres especies de almejas, cuyo objetivo es formular paquetes tecnológicos para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México.

Los avances de este proyecto en el segundo trimestre, se indican a continuación:

1.- Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT) en el estado de Baja California Sur.

Se llevaron a cabo 2 videoconferencias de trabajo del proyecto desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México (PROYECTO SAGARPA-CONACYT), presentando avances y problemática del Proyecto SAGARPA-CONACYT. Seguimiento del cultivo de Ostión japonés, vía WhatsApp-correo electrónico, en Estero San Buto Y el Arenal.

2.- Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT) en el estado de Baja California.

Se atendieron dos reuniones virtuales de avances del proyecto acuícola de bivalvos CONACYT. Durante este trimestre se continuó con la contingencia por el covid-19, por lo que no se pudo continuar con la planeación para iniciar la instalación de las artes de cultivo en San Felipe, B.C.

3.- Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de Sonora. (Proyecto SAGARPA-CONACYT.

Se atendieron dos reuniones virtuales de avances del proyecto acuícola de bivalvos CONACYT.
El día 23 de abril, se recibió semilla de almeja de sifón para la investigación contemplada en el proyecto CONACYT, la cual debido a que no se podía ir a Puerto Peñasco por la pandemia del COVID, se procedió a sembrar en la S.C. Puerto Escondido.

El 20 de mayo en Cocinas de San Agustín se dio mantenimiento y desdoble a la semilla de almeja de sifón que fue sembrada en el polígono de la S.C. Puerto Escondido. Se realizó la revisión de cinco Javas que fueron sembradas el 26 de abril. En las cinco javas se registró un crecimiento promedio de 3 mm, y un 80 % de mortalidad. En todas las javas se encontraron caracoles que probablemente se alimentaron de la semilla, la semilla sobreviviente se sembró nuevamente en dos javas preparadas con malla Duran, tela de mosquitero y arena cernida.
El 22 y 23 de mayo en la comunidad de las Guasimas, se concluye la capacitación en el armado e instalación de artes de cultivo al grupo de ostión PRODETER.

El 28 y 29 de mayo se concluyó en la comunidad de las Guasimas, el armado de 52 canastas, de las cuales se instalaron en una línea ajustable 50, y fueron sembradas con juveniles de ostión de 4 cm promedio de altura de concha, para desarrollar la etapa de engorda, la densidad de siembra fue de 120 ejemplares por canasta dando un total de 6000 juveniles.
2
4 de junio se realizó la biometría a la semilla de ostión sembrada el 24 de marzo en el polígono de la S.C. Calamacha.

4.- Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en Zonas Productoras de México (Proyecto SAGARPA-CONACYT) en el estado de Nayarit.

Se atendieron dos reuniones virtuales de avances del proyecto acuícola de bivalvos CONACYT. Se atendieron 4 opiniones técnicas. Se han tomado 5 capacitaciones en la plataforma de SADER.

5.- Validación tecnológica del uso de cestas tipo Australianas en el cultivo de *Crassostrea corteziensis ó Crasssotrea iridiscens* en el Municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

Se obtienen bases de datos ambientales georreferenciados, las que se han obtenido con la colaboración de la Dra. María del Carmen Jiménez Quiroz a partir de la base de datos de ERDDAP de la NOAA, con el propósito de contar con información de las zonas de trabajo en la costa de Michoacán. Se trabaja con esta base de datos ordenando y generando tablas y figuras que permitan determinar los efectos de las variaciones ambientales en el comportamiento reproductivo y predecir su repercusión en el reclutamiento de las especies de ostras endémicas del litoral michoacano.

6.- Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México (proyecto SAGARPA - CONACYT) en el estado de Tamaulipas.

Se realizaron tomas de muestra de agua y de ostión para el estudio sanitario para la clasificación de áreas. Se dio seguimiento técnico a la Cooperativa de ostión del ejido Buena Vista del Municipio de Aldama Tamaulipas, derivado del compromiso que se generó con la cooperativa de apoyarlos técnicamente en la supervisión de los trabajos de desarrollo ostrícola.

Se colocaron nuevamente en el mes de abril, copelas para la captación de semilla del medio para la temporada de desove de primavera verano. Se colocó la semilla y juveniles de ostión en canastas plásticas con flotadores de PET. Se armaron canastas del proyecto CONACYT, y se realizaron ajustes para su armado.

7.- Producción, pre-engorda y engorda experimental de semilla de ostión (*Crassostrea virginica*) y otros bivalvos.

Se ha estado en continúa comunicación con el sector, ya que se tenían programadas visitas de trabajo de campo durante todo el año presente. La finalidad es plantear estrategias que nos permitan efectuar el trabajo de manera más eficiente, además de conocer el impacto que está teniendo la pandemia en la labor acuícola y pesquera de bivalvos en Veracruz y Tamaulipas principalmente.

En atención al llamado de difundir la encuesta del INAPESCA sobre el impacto del COVID-19 en la actividad pesquera y acuícola, se reenvió e invito a varias cooperativas y permisionarios a completarla y difundirla, entre ellos cooperativas con las que se han trabajado en años anteriores en los estados de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco, así como a algunas personas que trabajan en la Plaza del Mar o “Nuevo Pescadería” en el puerto de Veracruz.

Se está apoyando en la revisión de la actualización en las fichas de almeja y ostión de la CNP. Se tomó el curso "Introducción a la Ley Federal de Transparencia y acceso a la información Pública. Se atendió una opinión técnica.

8.- Desarrollo y Validación de Tecnologías para el Cultivo de Moluscos Bivalvos en Tabasco.

Se ha estado recopilando información bibliográfica sobre el recurso ostión de la laguna Mecoacán, sobre el uso de canastas australianas, se ha modificado y actualizado el proyecto de investigación. Se habilitó un área para instalar equipos para limpiar y seleccionar por tamaños de ostión, al área también se le instaló red eléctrica e hidráulica.

En junio se recibió una maquina automatizada, seleccionadora de barril simple, modelo MK7LH, número de serie: WG30, que se utilizará para limpiar y seleccionar el ostión que se produzca en el sistema de canastas australianas suspendidas en líneas, que se va a instalar en la Laguna Mecoacán, en un área cercana al Centro Acuícola El Bellote.

9.- Mantenimiento de un stock de robalo blanco Centropomus undecimalis en el laboratorio del CRIAP Ciudad del Carmen: Etapa II

Limpieza del laboratorio I y II, desinfección de las tinas cada vez que se hace biometrías, por el aceite de clavo que se agrega.

Biometrías mensuales LT, LF Y PESO, y Calidad de agua semanal

Se cumplieron las actividades del plan de trabajo para el progreso adecuado de las prácticas de manejo, aclimatación y nutrición de los robalos en el CRIAP, conforme el personal con el que se cuenta y la contingencia. Limpieza del laboratorio, desinfección de las tinas y laboratorio conforme manual POES elaborado específicamente para el CRIAP Ciudad del Carmen. Biometrías mensuales de talla y peso (LT, LF (cm) y PT (g)), y calidad de Agua; se hizo el registro de los parámetros fisicoquímicos de los sistemas (SRA). Transporte de agua marina cada 15 días para el mantenimiento del sistema de recirculación de los reproductores (*Centropomus undecimalis*). Captura de organismos silvestres provenientes de la (zanja y bahamita) Cd. Del Carmen, Campeche (liseta viva), como parte de la dieta de robalos adultos. Alimentación de organismos juveniles de robalo, dos veces al día con dieta experimental y alimentación de robalos adultos con organismos vivos y pellet. Calibración del sistema de recirculación acuícola (SRA), y modificación del filtro biológico. Se continúa acondicionando un área de desove y alevinaje para los organismos que lleguen a nacer durante el desove. Separación de organismos adultos en dos lotes, para acoplamiento para proceso de canulación e inducción al desove en el mes de julio.

10.- Evaluación de la engorda de robalo blanco del pacífico (*Centropomus viridis*) en diferentes sistemas de cultivo.

Engorda de robalo en estanquera de geomembrana en Jalisco.

Con apoyo del productor se continúa dando seguimiento a los estanques de la engorda del robalo tal y como se describe en la metodología, sin embargo, se tuvo que cambiar de alimento ya que la pandemia de COVID-19 afecto las importaciones, por lo cual no se pudo conseguir el alimento.
En el primer estanque (G2) se observó un incremento entre trimestres en la longitud total de los 20.40 cm a 33.3 cm y de peso total de los 73 a 280 gramos aproximadamente, para la longitud estándar se registró 18.45 cm a 26.92 cm y de altura de 4.5 cm a 6.37 cm.

Para el estanque (G3) se registró un crecimiento en talla y peso, observando un incremento entre los trimestres de longitud total de 22.25 a 35.29 cm, de longitud estándar de 20.78 a 28.92 cm, de altura de 4.84 a 7.22 cm y de peso total de 103.39 a 322.54 gramos.
En el estanque G5 se registró un incremento en el crecimiento de los juveniles de robalo observando un incremento en entre los trimestres de la longitud total de 21.62 a 33.83 cm, de longitud estándar de 19.91 a 28.05 cm, en la altura de 4.73 a 6.34 cm y de peso total de 96.93 a 282.60 gramos.

Mantenimiento de reproductores en el CRIAP-Manzanillo. -
Se da seguimiento a los reproductores del centro con el apoyo del personal PSP, sin embargo, durante este trimestre se observó comportamientos y síntomas que se relacionan a la presencia de patógenos en el cultivo, por lo cual se bajó la salinidad del agua en donde se mantienen para evitar que los peces se infesten. Actualmente los organismos de los estanques (A1 y A2) ya consumen alimento (camarón fresco y sardina anchoveta) y se ha observado la recuperación de las heridas de piel y aletas dañadas.

El registro de temperatura mostró una disminución desde mediados del mes de mayo en ambos tanques, la cual al disminuir progresivamente puede ser contraproducente al producir un efecto inmunosupresor; no obstante, se espera no ocurra lo anterior al seguir manteniéndolos en agua dulce. El cambio a agua marina se realizará cuando la temperatura del agua de mar sea cálida.

En el mes de abril fue necesaria la cosecha total de la Jaula Bartoleño (JB), ya que se presentó una enfermedad, la cual provocó lesiones cutáneas graves en los peces, y la derivada mortalidad. Se recuperaron 150 peces en buen estado y 176 en descomposición avanzado.

Cabe señalar que el productor nos informó al respecto el sábado 11 de abril por la tarde y fue hasta el lunes 13 por la mañana que se realizó la maniobra de cosecha. La mayoría de los peces

presentó descamación en el 70 % del cuerpo, incluso con musculo visible debido al daño, aletas rotas y nados erráticos al momento de retirar el bolso de la jaula. Los parámetros registrados el domingo por la mañana y el lunes por la mañana no muestran algún valor fuera de rango normal; sin embargo, la temperatura se registró con valores cercanos a los 22 grados centígrados en días anteriores, lo que pudo inferir en una baja en de las defensas inmunológicas del pez y hacerlo susceptible a enfermedades, aunado a la disminución en el consumo de alimento.

Posteriormente se solicitó al personal de la empresa AQUAPATH, el MVZ Rubén A. López Crespo, tomó muestras de organismos aún vivos para analizarlas en el laboratorio y a su vez identificar el patógeno que afectó el cultivo. Como resultado del diagnóstico anatomopatológico veterinario, se concluye lo siguiente: Las lesiones cutáneas identificadas se relacionan con un proceso bacteriano asociado a Vibrio sp. Y aunque no hay reportes para esta especie en fauna marina, se han reportado algunas especies con potencial patogénico, tales como Vibrio harveyi, Vibrio campbelli, Vibrio alginolyticus y Vibrio parahaemolyticus. El primero (V. harveyi) es considerado como un patógeno emergente en peces alrededor del mundo, con capacidad de generar mortalidad en masa de varias especies marinas. En un estudio realizado en el 2019 por el CIAD Mazatlán, se describen la susceptibilidad (experimental) de *C. viridis* a algunas especies de Vibrio. Por otro lado, no se identificaron lesiones ni bacterias en órganos internos, lo cual sugiere que no se trata de un proceso septicémico, sino de una lesión que afecta sólo a nivel externo. La mayoría de las especies de Vibrio son consideradas oportunistas, por lo que requieren de factores inmunosupresores para poder generar un proceso de enfermedad, de aquí que sea necesaria la correlación de estos hallazgos con la historia clínica completa y los parámetros de calidad de agua presentes durante el brote en el sitio de producción.

Derivado de lo anterior, se revisó la información registrada de temperaturas en la laguna de Cuyutlán a través de un dispositivo colocado en el sitio, en donde se encontró que los peces se expusieron en el mes de abril, a temperaturas mínimas de casi 22°C y máximas de 33°C coincidiendo con el brote de la infestación de patógenos, con lo que podemos inferir que: las fluctuaciones de temperaturas aunado a otros factores como las variaciones amplias en los niveles de marea y los periodos prolongados durante las mareas bajas así como la materia orgánica suspendida, sólidos disueltos y la demanda biológica de oxígeno del cuerpo de agua favorecieron la inmunosupresión en los organismos y sumado a la disminución en el consumo de alimento, los patógenos presentes encontraron los huéspedes favorables para proliferar en el cultivo, provocando la mortalidad del 50 % de la JB; la cosecha anticipada de JA y el cambio a agua dulce de los robalos mantenidos en las instalaciones del centro.

Por otro lado, el JA (jaula flotante del grupo Jaiba Manzanillera), no presentó problemas de enfermedad, a pesar de que se encuentra en el mismo cuerpo de agua y a escasos 100 metros de la JB. El lote del CRIAP se ha mantenido sin problemas en el sistema controlado, con alimentación, recambios constantes y sin variaciones importantes en las lecturas de parámetros fisicoquímicos.

Al detectar comportamientos y sintomatología de los cultivos con problemas, así como laceraciones en piel y aletas en aproximadamente 30 % de la población se decidió que el 17 de abril por la tarde se realizaría la cosecha JA, solo 4 días después de la mortalidad y cosecha de la JB. Se cosecharon en total 514 peces con peso promedio 286.7 g.

Los peces del lote CRIAP, también presentaron afectaciones por enfermedad, pero se cambió oportunamente a agua dulce el día 21 de abril, permaneciendo hasta el 09 de junio (49 días). Respecto a los registros de parámetros fisicoquímicos del seguimiento del lote CRIAP la temperatura del agua se ha mantenido estable para la estación del año actual, con valores mínimos de 25.38oC, máximos de 31.16°C, y con promedio de 27.13°C. El oxígeno por su parte presenta un valor promedio para el último mes de 7.85 mg/l y valores de 6.01 y 9.6 mg/L para los registros mínimos y máximos respectivamente.

El consumo de alimento se ha recuperado paulatinamente observando que los organismos comen con mayor voracidad. Cabe señalar que estos peces se han mantenido en agua dulce durante 49 días con recambios mínimos, ya que no se cuenta con una toma de agua dulce de pozo que abastezca los requerimientos reales de recambios; sin embargo, la recuperación del comportamiento normal de los peces en el tanque durante la alimentación, aún con agua dulce, corrobora una vez más la adaptabilidad de la especie para sobrevivir y crecer en ambientes con 0 gr/L de salinidad durante periodos prolongados al igual que en agua marina.

Engorda de Juveniles de Robalo Blanco (*C. viridis*) en tres sistemas de cultivo.

Unidades de Cultivo	**JA**		**JB**		**CRIAP**	
Variables	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	*
peso promedio (gr)	19.6	286.7	14.5	210	100.3	280.42
biomasa (kg)	11.96	147.36	7.40	68.46	12.44	34.77
Numero de organismos	610	514	510	326	124	124
Supervivencia (%)		84.3		63.9		100
alimento suministrado (kg)		198		116		28.97
ganancia en peso		135.41		61.07		22.33
TCA		1.46		1.90		1.30
Días de cultivo		136		125		118
*** CRIAP continua con el cultivo, los datos son a partir del seguimiento: del 11 de febrero al 7 de junio de 2020**						

Derivado de la pandemia no se pudieron realizar los muestreos en los diferentes sitios de cultivo por lo que no se dio asesoría y seguimiento, encontrando aumento en la mortalidad de los organismos y perdida de la información que se en campo.

Derivado a la reducción presupuestal, no se recibieron los insumos solicitados por lo que al enfrentarnos a enfermedades se corre el riesgo de perder la totalidad de los organismos y al no contar con el alimento en cuanto a calidad y cantidad los resultados son directamente afectados, así como los objetivos del presente proyecto.

11.- Validación del uso de cámaras estereoscopias de AQ1 Systems modelo Am100 (AQ1 systems) para la estimación del peso promedio durante la engorda de atún aleta azul Thunnus orientalis (Temminck y Schlegel, 1844) en jaulas flotantes.

Mediante correo electrónico, se informó por parte del productor la suspensión de actividades por cuestiones ajenas al INAPESCA y derivado de la situación mundial de la pandemia covid-19 afectando de manera importante las actividades de la producción de atún aleta azul, por lo que se en esta en la espera de la activación de los muestreos para iniciar el proyecto de investigación, el cual se realiza directamente en las instalaciones del productor y con la logística realizada por ellos mismos (barcos, grúas, buzos, técnicos, etc.)

Debido al diagnóstico emitido por la Secretaria de Salud, donde se observa la permanencia del virus COVID-19, y el semáforo se mantiene en rojo y en naranja en la mayoría de las entidades federativas, se sugiere reprogramar el proyecto al presupuesto del 2021 en cuanto se retomen actividades de la empresa y del instituto.

12.- Evaluación del crecimiento de tilapia en dos Sistemas de Cultivo en el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica en Acuacultura".

En las actuales condiciones de contingencia sanitaria en el país, debido a las restricciones de movilidad, no se ha podido llevar a cabo la ejecución del proyecto, únicamente se está realizando investigación en línea sobre los sistemas de cultivo de biofloc y de acuaponía. Así mismo el personal técnico ubicado en las instalaciones del CITTAC El Bellote únicamente está realizando labores de mantenimiento. Cabe mencionar que durante este periodo se atendieron llamadas de emergencias del personal de guardia, debido a que ingresaron delincuentes y destrozaron las tinas de geomembranas 1, 2, 3, 4 y 8, abriendo boquetes e imposibilitándolas para el confinamiento de organismos. Se lograron recuperar 130 reproductores, los cuales fueron confinados a la tina de concreto # 2, así como 50 juveniles.

13.- Cultivo de Achoque *Ambystoma dumerilii*.

Para este periodo contamos con un número considerable de organismos derivado de la reproducción ocurrida en meses pasados. Debido a la contingencia por COVID-19. Ya que el personal técnico con el que cuenta el Proyecto Achoque se redujo, el proyecto cuenta con un encargado y dos técnicos, uno de estos técnicos es mayor de 60 años y el otro joven, pero enfermizo, así que, solo quedando dentro de las guardias el encargado del proyecto, por lo tanto, el jefe de CRIAP Pátzcuaro considero permitir integrar a un compañero eventual para apoyo en las guardias, las actividades se dividen para así lograr completar las guardias con apoyo.

Estas actividades son: Mantenimiento y limpieza de contenedores, alimentación de las diferentes etapas; crías, juveniles, pre-adultos y reproductores de achoques A. dumerilii. Alimentación, mantenimiento y limpieza de los contenedores productores de alimento vivo, tanto acuático como de lombricomposta, así como el mantenimiento a la UMA.

Con la reducción de personal se concretaron las actividades para la producción de lombriz, reorganizar los contenedores del invernadero donde se produce pulga de agua y se mantiene el gusano de fango tubifex, para alimentar a las diferentes etapas de nuestros achoques. Así como la integración de un nuevo sistema de recirculación que consta de 6 tinas plásticas de 80

litros de agua, con un avance del 75%, donde se cambiaron los achoques juveniles de 2019 que se encontraban en el sistema de recirculación de canaletas, ya que las crías de 2020 por el tamaño requerían cambio y bajar la densidad de las canaletas donde se encontraban. También se continúa dando mantenimiento a las instalaciones del laboratorio y el área de cuarentena con las que contamos cada 15 días.

Para el objetivo propuesto; Evaluar los aspectos reproductivos del Achoque, mediante la manipulación de factores ambientales, como temperatura y fotoperiodo, se está diseñando el módulo experimental para llevar acabo dicho objetivo, ya contamos con algunos de los artículos necesarios para dicho modulo, haciendo falta el indispensable, enfriador de agua (chiller).

El monitoreo de calidad de agua del CRIAP Pátzcuaro se está llevando mensualmente comenzó el mes de enero, en esta contingencia se toman lecturas de pH, presencia/ausencia de cloro, amonio, temperatura.

Con la contingencia relacionada con el COVID-19, los objetivos programados para 2020 están detenidos. Por tal motivo, aun con esta problemática se está dando mantenimiento y atendiendo la alimentación de crías, juveniles y reproductores de Achoque, así como de los cultivos de alimento vivo (lombricomposta, cultivo de pulga de agua, rotíferos y tubifex). Así como el acondicionamiento de los contenedores y nuevos sistemas que albergan a los organismos.

1.- Crías de achoque, 2.- Reproductor de achoque..

14.- Desarrollo tecnológico de Acúmara (*Algansea lacutris*).

Durante el trimestre se realizaron actividades diarias a través de guardias para el mantenimiento de organismos (lotes de juveniles, reproductores y producción de crías de Acúmara) y se avanzó en lo relativo a la instalación del sistema acuaponico, el resto del trabajo se realizó desde casa, esto debido a las acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus sars-cov2 (covid-19), publicado en el DOF el 31 de marzo de 2020.

Con respecto a la instalación y adaptación del sistema acuaponico se realizaron adaptaciones y reparación del invernadero para albergar las camas de siembra (hortalizas). En el mes de abril se obtuvo un desove, del cual obtuvieron 1000 crías que en total suman 5000 crías obtenidas este año, que será utilizado en el cultivo en el sistema acuaponico.

En este trimestre se atendieron nuevas observaciones relacionados al manuscrito sometido para su publicación en la revista ciencia pesquera de título final: “Descripción histológica de la ontogenia larvaria del sistema digestivo y órganos asociados de la Acúmara Algansea lacustris

(Pisces: Cyprinidae) del lago de Pátzcuaro". El manuscrito fue aprobado el 20 de abril del presente año (se anexa carta de aceptación).

Durante el trimestre se trabajó en la elaboración de la ficha de la carta nacional acuícola correspondiente a Acúmara (Algansea lacustris).

Durante este trimestre se apoyó en la revisión y actualización del Sistema Nacional de información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) y su base de datos (BADESNIARN). Donde se describieron impactos indeseados y causados en los sistemas de cultivo para peces nativos (Acúmara y Pescado Blanco).

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

Durante el trimestre se realizaron actividades diarias a través de guardias para el mantenimiento de organismos (lotes de juveniles, reproductores y producción de crías de pescado blanco, mantenimiento de cepas de rotíferos y microalgas, producción de alimentos vivos requeridos continuamente para alimentación), el resto del trabajo se realizó desde casa, esto debido a las acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARSCOV2 (covid-19), publicado en el DOF el 31 de marzo de 2020. A la fecha se tiene una producción de 5000 crías de diferentes edades. Durante el mes de mayo se sembraron 1500 juveniles de 7 cm al área externa (estanquería de 3 m de diámetro) para su crecimiento final (adultos) y obtener nuevos lotes de reproductores.

Una limitante principal para desarrollar en tiempo y forma los diferentes planteamientos del POA han sido las circunstancias en las que nos encontramos actualmente de acuerdo con el plan de contingencia que se tiene por la epidemia del virus sars-cov2 (covid-19). Circunstancias que se tendrán que tomar en cuenta para replantear si fuera necesario los alcances del proyecto, actualmente se mantienen únicamente los organismos con personal reducido. Por otro lado, la temporada reproductiva se ha visto reducida debido al tipo de alimento (para trucha) ofrecido, y otro por las circunstancias del poco personal que da mantenimiento a los

organismos, por lo que no se han logrado obtener lotes con larvas suficientes de una misma edad, requerida para poder iniciar con la fase experimental para determinar los intervalos de alimentación en la etapa larvaria correspondiente al objetivo 1. Con respecto al objetivo 2. (sistema de producción intensiva para la engorda), el cual se planteó realizar con productores de la localidad de Ajijic, municipio de Chapala, Jalisco. Por las circunstancias no se han podido dar inicio, lo que muy probablemente sería un objetivo que se estaría reduciendo al no ver las condiciones y los tiempos necesarios.

16.- Desarrollo de un programa de mejoramiento y manejo de reproductores machos de trucha arcoíris (Oncorhynchus mykiss) en el Centro de Reproducción e Innovación Acuícola Pucuato (I.-Generación de un lote de organismos con calidad reproductiva.

Debido a la mala calidad del agua de la presa, por estiaje, se realizó la colocación de aireación y una red para filtrar materia orgánica en el estanque de los reproductores Así mismo se han aplicado diferentes tratamientos debido a la presencia de agentes patógenos como bacterias y parásitos que estuvieron provocando mortalidad. También se realizó una preparación de alimento medicado, a base de ajo, 20 gramos de ajo por kilo de alimento, para combatir parásitos intestinales y externos como la lernea. Por último, se ha dado seguimiento a las tablas de alimentación que se han obtenido para el ajuste de alimento.

17.- Estandarización de modelo acuapónico en el centro de reproducción e innovación acuícola de Michoacán.

El área de acuaponia se está realizando la evaluación de las plantas de ornato Zebrina y oreja de ratón, y plantas comestibles como: ajo, urugula y dos variedades de lechuga baby y orejona éstas últimas se evalúan en tres sustratos NFT, TEZONTLE Y BALSA se diseñó la cosecha cada cuatro semanas siempre y cuando se cuenten con los insumos.

18.- 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 Pucuato.

Se inició el manejo de los lotes experimentales cabe hacer notar que e l número de animales experimentales estuvo condicionado a la disponibilidad de híbridos.

19.- Fortalecimiento de las capacidades técnicas de productores de peces de ornato del estado de Morelos para el manejo de especies exóticas invasoras, etapa III.

En este trimestre dadas las restricciones de COVID19 no se han podido realizar visitas de seguimiento, sin embargo se ha realizado investigación documental y así como se ha mantenido comunicación con ejidatarios de Oaxtepec vía telefónica y correo electrónico, ello para darles conocimiento de oportunidades de desarrollo acuícola, mantener al tanto del proyecto, así como estar al corriente de todo asunto que se considere ataña al proyecto, como es la renovación de su administración (contacto con el Comisariado ejidal saliente Sr. Ángel García y Administración del balneario El Bosque).

20.- Desarrollo de la biotecnología de cultivo de truchas mexicanas.

Durante el trimestre se está proporcionando el seguimiento productivo de los lotes existentes, el avance del proyecto ha estado limitado por la emergencia sanitaria que ha impedido la captura, movilización de lotes de Guachochi a Pucuato para disminuir la carga de animales que se encuentran en Guachochi. Paralelamente se está cumpliendo con el compromiso contraído de acuerdo con el protocolo sometido a CONACYT que se está en espera de respuesta.

21.- Desarrollo de biotecnologías para el cultivo de corales utilizables para restauración de arrecifes y su efecto en el reclutamiento de especies de importancia comercial.

En el trimestre se logró una producción total de 438 colonias de coral. En este trimestre no se realizó producción de fragmentos, a través de Multipoda, se obtuvo por este tipo de técnica, una producción de 438 fragmentos de coral. Fueron sembradas 1,802 colonias de coral de 7 diferentes especies en Arrecife Manchones.

22.- Capacidad de carga ecológica y física en la presas Dr. Belisario Domínguez “La Angostura” y Nezahualcóyotl “Malpaso”, Chiapas, México.

Trabajo de gabinete relacionado con capacidad de carga ecológica y física, balance de nutrientes y estado trófico, Asociada con el convenio de trabajo firmado con CONAPESCA. Complementación y trámites necesarios ante la administración del INAPESCA, para la adquisición de material y equipo de laboratorio (Cotización, atentas notas, solicitudes de pago, anexos técnicos, etc.) Reunión virtual con personal del Instituto Tecnológico Superior de Tlatlauquitepec (ITSTL) y la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura del INAPESCA. Reunión virtual entre personal de la DGAIA, los jefes de CRIP´S y personal de investigación del INAPESCA, para presentar el tema de capacidad de carga y sus avances.

23.- Estimación de la capacidad de carga de sistemas abiertos y cerrados en el estado de Sinaloa: Primera aproximación en lagunas costeras de Sinaloa y Presa Picachos, Sinaloa.

Búsqueda de información vía internet relacionada con capacidad de carga ecológica y física, balance de nutrientes y estado trófico. Complementación y trámites necesarios ante la administración del INAPESCA, para la adquisición de material y equipo de laboratorio (Cotización, atentas notas, solicitudes de pago, anexos técnicos, etc.).

24.- Reproducción y evaluación del desempeño de crecimiento de robalo blanco (*Centropomus undecimalis*) en un sistema de recirculación de agua.

Durante el trimestre se realizaron actividades de mantenimiento del lote de reproductores, toma de parámetros fisicoquímicos (temperatura, oxigeno, salinidad, conductividad, pH, nitritos y amonio), sanidad del sistema de recirculación de reproductores, elaboración de alimento semihúmedo, alimentación de reproductores y análisis de los datos obtenidos

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS.

Durante el 2° trimestre del año se ha dado un seguimiento constante a los parámetros físico-químicos para conocer el estado de salud del Sistema de Recirculación Acuícola (SRA) el cual es de gran importancia para tener un lote de reproductores sanos, se han tenido problemas con el equipo de aireación y las bombas de agua las cuales son herramientas esenciales para el buen funcionamiento del SRA, estas fallas han ocasionado el detrimento en la calidad del agua provocando la mortalidad de un organismo por los índices bajos de oxígeno aunado a la situación de la pandemia que orillo a estar en cuarentena por lo que la metodología de alimentación se tuvo que adecuar a la situación que se vive actualmente propiciando una debilidad en los organismo y muy probablemente al retraso de su madurez.

OXIGENO

A partir del 2° trimestre del año el oxígeno disuelto mostró una caída constante en los dos estanques. Al inicio del 2° trimestre se encontraba entre las 4 y 5 ppm para empezar a decaer a partir de mayo alcanzando su mínimo el día 23 de junio con 2.3 ppm a las 10:00 horas, este declive se debió a que el equipo aireador se descompuso y no se ha podido repararlo, falla que sigue en la actualidad, para evitar más mortalidad de organismos se tuvo que adecuar el SRA logrando elevar el oxígeno a 3.2-3.5 ppm.

TEMPERATURA

La temperatura del agua del SRA en comparación con el trimestre anterior, ésta ha aumentado de manera considerable (+ 3°C), para ubicarse entre los 31.5°C y 32°C en los meses de abril y mayo, mientras que para junio descendió a 31°C, lo cual se debe a que durante este mes se realizaron recambios de agua más frecuentes para elevar el oxígeno ya que se encontraba en niveles muy bajos.

SALINIDAD

La salinidad en este 2° trimestre se ha visto en aumento a partir del mes de abril ubicándose en el transcurso del trimestre en 34.5 ppm en promedio, en el mes de junio se observa una ligera disminución de esta propiciada por los recambios de agua más frecuentes al SRA.

AMONIO

Para la determinación del amonio se tomaron muestras 1 vez a la semana, este elemento químico es el mejor indicador del estado de salud del SRA, para que el sistema se muestre sano el amonio debe estar por debajo de las 2 ppm. El elemento ha disminuido a partir del mes

de abril teniendo un comportamiento constante el resto de los dos meses para ubicarse en 0.25 ppm en promedio. Lo que indica que el agua del SRA no está en un nivel tóxico.

NITRITOS

Para los nitritos al igual que el amonio se tomaron muestras una vez a la semana y en los resultados encontrados se observa que a partir del 2° trimestre disminuye a 0.04 ppm en promedio durante el mes de junio.

CRECIMIENTO

Durante el trimestre abril-junio no se pudo determinar el crecimiento por la pandemia del COVID-19, las medidas implementadas por parte del gobierno para evitar el contagio de este impidieron que el equipo de trabajo del proyecto se reuniese para llevar a cabo las biometrías para determinar el crecimiento y la tasa de alimentación que se debía proporcionar a los organismos. Ante esta situación se elaboró un programa de trabajo secundario para mantener vivos los organismos, sin embargo, la metodología elaborada para dar el alimento no garantiza que el organismo se fortalezca y alcance la madurez en el periodo programado.

Hay que tomar en consideración que a finales del mes de junio del año curso hubo la mortalidad de organismos, esto debido a la falla del equipo de aireación y a la debilidad del sistema inmunológico del pez.

En el trimestre anterior se llevó un seguimiento personalizado de los organismos y los resultados son bastante positivos ya que todos presentan un aumento en peso.

SANIDAD

Este se hace ha visto mermada por la situación de la pandemia (COVID-19) ya que no se puede hacer de manera diaria, a pesar de ello cada tercer día se realiza el sifoneo, se lavan el filtro mecánico y se repone unos 2 mil litros de agua limpia al SRA, se realiza el barrido de estanques cada 15 día para evitar el estrés en los peces, se limpia el hidro-ciclón, el filtro biológico y el reservorio. Con estas medidas se han mantenido en niveles bajos el amonio, el nitrito y el pH se ha mantenido constante. En lo que se ha tenido mayores problemas, es en la oxigenación del sistema.

La disponibilidad de los recursos económicos para la construcción de la sala de alevines, la adecuación del sistema de recirculación para juveniles, construcción de la sala de alimento vivo así como para el mantenimiento correctivo y preventivo de bombas, blower y planta de gasolina generadora de energía de manera inmediata, actualmente no se cuenta con un aireador para oxigenar el agua del SRA porque no se han podido reparar los blower ni la bomba de aire que se utilizaba de emergencia, esto ha llevado a que se presenten niveles muy bajos de oxígeno (2 ppm) durante la mañana lo que es muy probable que durante la noche este baje hasta 1 ppm lo que propicia la mortalidad de organismos, tan es así que durante el mes de junio se presentó la mortalidad de 1, siendo con esta la 2ª ocasión que llega a pasar esta situación durante el desarr ollo del proyecto, afortunadamente en esta ocasión se hicieron algunas adecuaciones al SRA para poder aumentar el oxígeno en el sistema, sin embargo es de vital importancia que el proceso de ministración de recursos por parte de oficinas centrales sea más eficiente en tiempo y forma.

Si a esta problemática administrativa se le agrega la situación actual de la pandemia (COVID-19) que impera actualmente en nuestro país y que por seguridad de la población se implementaron ciertas medidas sanitarias que impiden asistir a nuestros centros de trabajo de manera constante las cual repercuten en el desarrollo adecuado del proyecto de investigación impactando directamente en las metas comprometidas para entregarse en tiempo y forma.

El investigador participó en un programa radiofónico denominado Acustik Rural de la SADER el día 4 de junio de año en curso.

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.

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 segundo trimestre del 2020, a través de la invitación realizada por Akustic Rural, los investigadores y técnicos del INAPESCA, dieron a conocer los resultados de sus investigaciones, para la DGAIA la ponencia través de dos ponencias relacionadas con temas acuícolas. El listado de las ponencias presentadas en diversos foros y congresos científicos se describe en la siguiente tabla.

Relación de ponencias relacionadas por el personal investigador referente a temas pesqueros y acuícolas

Tabla 2. Ponencias realizadas por el personal investigador

No.	Nombre del ponente y colaboradores	Nombre de la investigación (ponencia o cartel)	Nombre del foro, congreso o simposio científico	Lugar y fecha del evento
1	Dra. Genoveva Ingle	Acuaponia	Entrevista en vivo del programa ACUSTIK Rural	9 de junio de 2020, Webinar live Facebook
2	M. en C. Rodrigo Martínez Moreno/Gerardo García Ureña	Robalo	Entrevista en vivo del programa ACUSTIK Rural	4 de junio de 2020.

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.

En el caso de la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico, en este segundo trimestre 2020 debido a las medidas sanitarias implementadas para contener la propagación del Coronavirus COVID-19 en las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, no fueron impartidos cursos de capacitación.

Sin embargo se ha planteado adecuar los contenidos de las capacitaciones en coordinación con las empresas para que se retomen dichas capacitaciones en formato virtual.

La Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico durante el segundo trimestre del 2020, no recibió solicitudes de cursos de capacitación por el sector pesquero y acuícolas.

La Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura, durante el segundo trimestre realizó una capacitación referente al tema de corales.

Tabla 3. Capacitaciones impartidas durante el segundo trimestre del 2020

No.	CRIAP	Lugar	Nombre de la capacitación	Fecha de ejecución	Responsable de la capacitación	Número de capacitados
1	Puerto Morelos	Puerto Morelos, Q Roo.	Restauración de Arrecifes coralinos	29 de junio al 5 de julio 2020, Puerto Morelos.	Claudia Padilla Souza	

Las capacitaciones que el personal investigador del INAPESCA, de la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura recibió en el segundo trimestre del año, fueron tres: una capacitación en línea y dos presenciales.

Tabla 4. Capacitaciones externas recibidas por el personal investigador del INAPESCA.

ASISTENTE (S)	CURSO	FECHA	LUGAR	INSTANCIA
Rodrigo Martínez Moreno	NOM-019-STPS-2011 COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	29/04/2020	En línea	Dirección General de Concertación Y Capacitación Laboral

Rodrigo Martínez Moreno	INTELIGENCIA EMOCIONAL	29/04/2020	En línea	SADER
Rodrigo Martínez Moreno	CAMBIO CLIMÁTICO	7/05/2020	En línea	SADER

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.

1. Cobertura del Programa

De acuerdo a las reglas de Operación, referente al Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuacultura, Componente de Recursos Genéticos, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de marzo de 2020, la cobertura del programa es nacional, y priorizará a los pescadores y acuicultores que se encuentren ubicados en las zonas rurales.

2. Cumplimiento de metas físicas y financieras.

La Unidad Responsable durante el segundo trimestre que se reporta, trabajó en la publicación de la convocatoria, apertura de ventanilla y registro de solicitantes para el Componente Recursos Genéticos Acuícolas.

Se apoyará con recursos genéticos acuícolas la producción de ostión, trucha, tilapia y camarón, principalmente, que oscilarán entre 50 mil hasta un millón de unidades (semillas, alevines o postlarvas), de acuerdo a la especie por sembrar.

Concepto	Montos Máximos
Semillas de ostión	Hasta 1 millón de unidades
Alevines de trucha	Hasta 50 mil unidades
Alevines de tilapia	Hasta 100 mil unidades
Postlarvas de camarón	Hasta 1 millón de unidades

Para el segundo trimestre, se utilizó una ventanilla virtual única. Se compartió con los CRIAP un material audiovisual disponible en la página del INAPESCA. La ventanilla se abrió del día 1 al 15 de abril de 2020.

Se habilitó una ventanilla electrónica única, administrada por la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura del INAPESCA, a la cual los interesados accedieron a través del enlace https://forms.gle/TZdnAmRTcQtmN9AJ7. El INAPESCA mediante sus 14 Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera y sus Oficinas centrales en la Ciudad de México, se desempeñarán como Módulos de orientación para brindar atención y asesoramiento a los solicitantes que así lo requieran en un horario de atención de 09:00-15:00 horas.

Se completó el proceso de ventanilla a través del formulario en línea, recibiendo 1276 solicitudes**.**

No se han ejecutado los recursos, debido a que, hasta el cierre del segundo trimestre de 2020, el Componente se encuentra en fase de solventación de requerimientos documentales, acorde a los tiempos establecidos en las reglas de operación. En este sentido, considerando que el programa inició tras la publicación de las Reglas de Operación el 25 de marzo de 2020, los tiempos de ejecución son adecuados.

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 03 proyectos o colaboraciones internacionales.

En el segundo trimestre del año, se tiene contemplado continuar con las actividades de los proyectos y colaboraciones de impacto internacional, a principios de año se contemplaron tres proyectos; sin embargo se atiende un proyecto más, que a continuación se enlistan:

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

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

c) Gestión sostenible de la captura incidental en las pesquerías de arrastre de América Latina y el Caribe” (REBYC-II LAC)-MÉXICO

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

El programa continua vigente, sin embargo aún no se retoman las actividades por parte del nuevo personal a cargo, se está a la espera de la convocatoria por parte del Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente para el reinicio del proyecto

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

Informe trimestral

Nombre del Programa Operativo Anual (POA):
TRABAJOS ANTE LA COMISIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL ATÚN ATLÁNTICO (CICAA) A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE PELÁGICOS MAYORES
Nombre del responsable del proyecto:
KARINA RAMÍREZ LÓPEZ
Coordinador del Programa de Investigación:
KARINA RAMÍREZ LÓPEZ
Participantes:
KARINA RAMÍREZ LÓPEZ-INAPESCA RAMÓN ISAAC ROJAS GONZÁLEZ-INAPESCA LUIS ARMANDO LOPEZ FLEISCHER-INAPESCA ISABEL CRISTINA REYES ROBLES-CONAPESCA
Trimestre:
PRIMER TRIMESTRE (ENERO-MARZO) 2020
Fecha de entrega:
15 DE JULIO DE 2020

1. Avance porcentual de los objetivos particulares del POA al trimestre que se reporta.

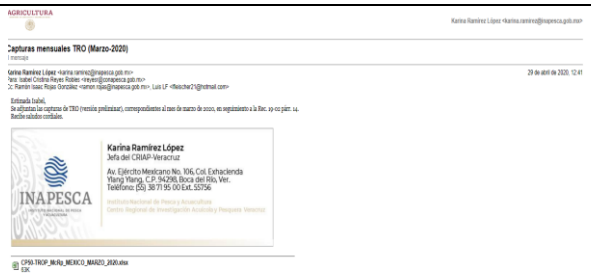
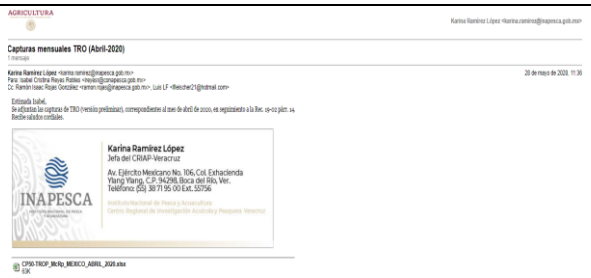
Objetivos particulares	% Avance Trimestral				% Avance Acumulado
	I	II	III	IV	
INFORME NACIONAL	25	25			50
TAREA I Y TAREA II	25	60			85
TABLAS DE CUMPLIMIENTO	25	60			85
SOLICITUDES DE INFORMACIÓN (GENERAL)	25	25			50
	% Avance Total del Proyecto				**67.5**

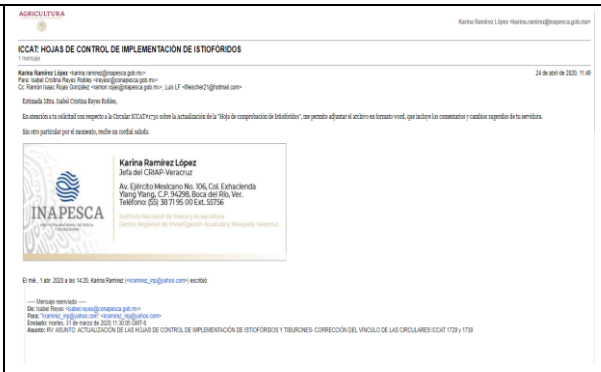
2. Avance porcentual de las metas y productos institucionales del proyecto (con base en Anexo 1), al trimestre que se reporta.

Nº	METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	NOMBRE CORTO	UNIDAD DE MEDIDA
1	Estatus y productividad de los recursos pesqueros	01 Estatus y productividad	Informe técnico-CNP
2	Actualizar la Carta Nacional Pesquera	02 CNP ficha	Ficha de la CNP
3	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	03 Opiniones y dictámenes	Opiniones y dictámenes
4	Elaborar informes técnicos	04 Informes técnicos	Informes técnicos de investigación

	5	Coadyuvar en la formación de recursos humanos	05 Formación de recursos humanos	Documento probatorio
	6	Difundir resultados de la investigación	06 Difundir resultados	Publicaciones, libros, constancias de participación en foros y congresos
	7	Elaborar informe final de investigación	07 Informe final	Informe final de investigación
	8	Elaborar Planes de Manejo Pesquero	08 Plan de Manejo Pesquero	Plan de Manejo Pesquero, constancias de participación en la elaboración
	9	Organizar foros, talleres y congresos	09 Foros y Congresos	Memorias del Foro
3.	10	Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	10 Desarrollo tecnológico	Documento probatorio
	11	Promover vinculación	11 Convenios	Convenios, Memorandos de Colaboración
	12	Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	12 Asesorías	Documento probatorio

Describa las actividades y resultados relevantes del proyecto, obtenidos durante el trimestre reportado

El 29 de abril de 2020, se emitieron las capturas de túnidos tropicales de marzo de 2020, las cuales fueron enviadas a la Mtra. Isabel Cristina Reyes Robles, de la Dirección General de Asuntos Internacionales, en seguimiento a la Rec. 19-02 párr. 14.	
El 29 de mayo de 2020, se emitieron las capturas de túnidos tropicales de abril de 2020, las cuales fueron enviadas a la Mtra. Isabel Cristina Reyes Robles, de la Dirección General de Asuntos Internacionales, en seguimiento a la Rec. 19-02 párr. 14.	

Formularios (Circular ICCAT#1730 sobre la Actualización de la "Hoja de comprobación de Istiofóridos y tiburones) El 24 de abril de 2020-Istiofóridos. El 25 de mayo de 2020-tiburones.	 AGRICULTURA ICCAT: HOJAS DE CONTROL DE IMPLEMENTACIÓN DE ISTIOFÓRIDOS Karina Ramírez López Jefa del CRIAP-Veracruz Av. Ejército Mexicano No. 106, Col. Exhacienda Ylang Ylang, C.P. 94298, Boca del Río, Ver. Teléfono: (55) 38 71 95 00 Ext. 55756 INAPESCA

4. Describa brevemente los impactos planteados en el proyecto que fueron alcanzados este trimestre.

a) Impacto social.
Ninguno

b) Impacto económico.
Ninguno

c) Impacto tecnológico.
Ninguno

5. Exponga brevemente las limitaciones o problemas encontrados en el desarrollo del proyecto o circunstancias que han afectado la óptima ejecución de sus actividades.

Ninguno

6. Anexe material soporte (constancias, minutas, lista de asistencia, portadas de publicaciones, registro fotográfico) de las actividades realizadas en el trimestre reportado.

Se adjuntan evidencias fotográficas.

Gestión sostenible de la captura incidental en las pesquerías de arrastre de América Latina y el Caribe" (REBYC-II LAC)-MÉXICO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

PROYECTO: Gestión sostenible de la captura incidental en las pesquerías de arrastre de América Latina y el Caribe" (REBYC-II LAC)-MÉXICO

INAPESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA

REPORTE DEL SEGUNDO TRIMESTRE DE 2020
PROGRAMA DE OBSERVADORES CIENTÍFICOS
Actualización número 43 de la Base de Datos. Se elaboró el Reporte Num. 4, **"Captura por especie"** con variaciones espaciotemporales, y se agregaron las **"sub-zonas"** para análisis espaciales. Entrega al INAPESCA del Informe técnico sobre la Base de Datos del Programa de Observadores a Bordo de la Flota Camaronera de Campeche, mismo que fue entregado por el LCC Horacio Haro. Impartición de un curso de la Base de datos de observadores científicos a través de videoconferencias, a solicitud

del Jefe del Centro Regional de Investigación Pesquera y Acuícola (CRIAP) del INAPESCA.

Desarrollo del programa para impartir el curso de observadores a través de videoconferencias.

Videoconferencia con el Coordinador del programa camarón del Golfo de México para revisar la información para la publicación: "*Elasmobranch bycatch in a trawl shrimp Fishery in Mexican Gulf of México*".

Se impartió la capacitación para el uso del *HOBO U24 Conductivity Logger*, *(modelo U24-002-C)*; como parte del programa de observadores.

Atención de solicitud de información de la Universidad Autónoma de Campeche para dos Tesis de Licenciatura: "*Abundancia y estructura de tallas del Chile Synodus foetens, en la captura incidental de la pesquería de arrastre de camarón en el Sur de Golfo de México.*" y "*Abundancia y estructura de tallas de los Áridos Bagre marinus y Ariopsis felis, en la captura incidental de la pesquería de arrastre de camarón en el Sur de Golfo de México*", a ser realizadas por EPOMEX.

PROYECTO: "EVALUACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE TRES DISEÑOS DE RED DE ARRASTRE EN LA PESQUERÍA DE CAMARÓN DE LA ZONA DE CAMPECHE, MÉXICO".

La Carta de Acuerdo para la ejecución del 4° crucero de pesca experimental fue suscrita entre la FAO y el "Comité Nacional Sistema Producto Camarón de Altamar, A.C".

Conclusión de la construcción de los equipos de Pesca prototipo en Lerma, Camp. para el 4° crucero de pesca experimental.

PROYECTO: "ALTERNATIVAS DE APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL PARA EL DESCARTE PESQUERO OBTENIDO DE BARCOS CAMARONEROS DE LA SONDA DE CAMPECHE"

Con el apoyo de FAO México, se realizó el segundo depósito de la Carta de Acuerdo entre CETMAR-02 y FAO, una vez revisado el cumplimiento de los productos comprometidos.

Con financiamiento de REBYC-II LAC, se concluyeron los trabajos de rehabilitación de la cámara de refrigeración del Plantel.

Firma de la primer Carta de Enmienda entre la FAO y el CETMAR para ampliación de la vigencia a causa de los efectos del COVID-19.

PROYECTO: "INTERACCIÓN DE LA PESCA RIBEREÑA EN YUCATÁN Y CAMPECHE CON LAS CAPTURAS INCIDENTALES DE LA FLOTA DE ARRASTRE DE CAMARÓN EN LA SONDA DE CAMPECHE,"

Se integró la información para el análisis de la interacción de la pesca ribereña en Yucatán y Campeche con las capturas incidentales de la flota de arrastre de camarón, por los investigadores participantes de los CRIAP de Yucalpetén, Lerma y Ciudad del Carmen y se avanzó en la elaboración del Informe técnico correspondiente.

Se realizó el segundo taller por videoconferencia de integración y análisis de la información, con la participación de los investigadores de los CRIAP de Yucatán, Lerma y Ciudad del Carmen, los Jefes de dichos Centros, el Director General de investigación Pesquera en el Atlántico, el Jefe del Departamento de Manejo de Recursos y el personal del proyecto REBYC-II LAC (Fig. 1).

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL PROYECTO. EVALUACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

Ajuste del Plan de Trabajo 2020, considerando la ampliación del plazo requerida debido a la pandemia por COVID-19, para ser presentado en la reunión del Comité Directivo del 21 de mayo.

El 21 de mayo se participó en la videoconferencia de la reunión del Comité Directivo del Proyecto GCP/RLA/201/GFF, REBYC-II LAC, con el objetivo de revisar los avances y el programa de trabajo 2020 del proyecto, con la participación de los puntos focales y representantes de las instituciones participantes de los 6 países.

Elaboración y entrega del "*FAO-GEF Project Implementation Report" PIR-México,* correspondiente a Junio de 2020.

Publicación de la nota: *"El Proyecto REBYC II LAC impulsa la participación del sector pesquero en la toma de decisiones"* en el sitio Web del proyecto REBYC-II.

Publicación de la nota: *"Programa de observadores científicos en la flota camaronera de arrastre en Campeche, México"* en el sitio Web del proyecto REBYC-II.

CONTROL Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Con el apoyo de la FAOMX, se obtuvo el tercer depósito correspondiente a la Carta de acuerdo entre la FAO y el INAPESCA.

Se firmó la primera Enmienda a la Carta de Acuerdo entre la FAO y el INAPESCA, a fin de ampliar su vigencia.

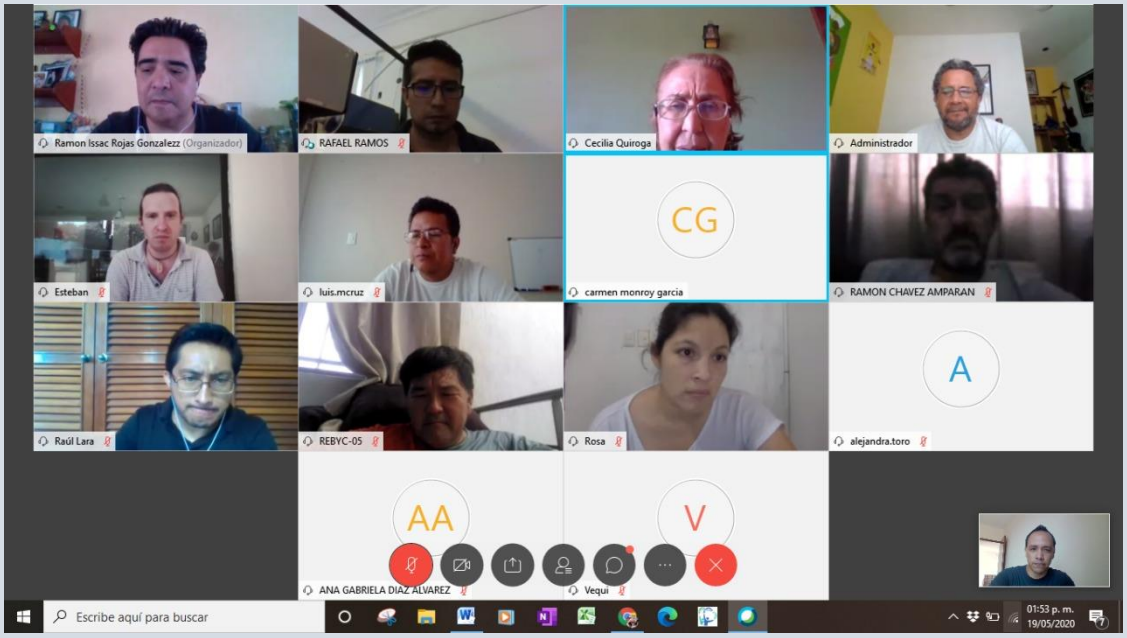


Figura 1. 19 de mayo de 2020. Videoconferencia para la continuidad del estudio *"Interacción de la pesca ribereña en Yucatán y Campeche con las capturas incidentales de la flota de arrastre de camarón en la sonda de Campeche"*.

ATENTAMENTE:

CECILIA QUIROGA BRAHMS

COORDINADORA NACIONAL EN MÉXICO DEL PROYECTO REBYC-II LAC

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

Convenios nacionales

La Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura en 2020 lleva a cabo los siguientes convenios vigentes:

Tabla 5. Relación de convenios

Convenio	Contraparte	Objeto
Memorándum de entendimiento sobre cooperación en materia de investigación en maricultura entre el Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura de los Estados Unidos Mexicanos y el Instituto de Investigación de Pesca del Mar Amarillo de la Academia China de Ciencias de la Pesca de la República Popular China.	Instituto de Investigación de Pesca del Mar Amarillo de la Academia China de Ciencias de la Pesca de la República Popular China.	Establecer el marco jurídico de referencia para la cooperación entre las Partes en materia de investigación y desarrollo tecnológico en materia de maricultura entre México y China.
Plan de Ordenamiento Acuícola, Capacidad de Carga y Potencial Acuícola de la presa Doctor Belisario Domínguez "La Angostura", Chiapas,	CONAPESCA	Contar con la información que determine la capacidad de carga del embalse.
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	Reproducción y siembra de corales en el arrecife mesoamericano. (2019- Adendum al convenio).
Convenio de asignación de recursos.	NACIONAL FINANCIERA, S.N.C., I.B.D.	Establecimiento de las condiciones a que se sujeta la canalización de los recursos otorgados por el “FONDO” en favor del “SUJETO DE APOYO” para la realización del “PROYECTO” denominado DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CULTIVO DE MOLUSCOS BIVALVOS EN ZONAS PRODUCTORAS DE MÉXICO
Convenio de colaboración.	UABC	Llevar a cabo el proyecto “Desarrollo y validación de tecnologías para el cultivo de moluscos bivalvos en zonas productoras de México.
Convenio de colaboración	CIBNOR	Conjuntar acciones para el desarrollo de una línea mejorada de ostión de placer (Crassostrea corteziensis) por triploidia en boca de Camichín en el estado de Nayarit

Convenio de colaboración	SADER	Operación, ejecución, control y seguimiento del concepto de apoyo denominado: “Proyectos de diagnóstico, transferencia de tecnología y soporte técnico para atender las necesidades de los PRODETER”.
Convenio de colaboración	SADER JALISCO	Establecer las bases y mecanismos de colaboración y apoyo institucional, con la finalidad de realizar programas de interés mutuo para promover la educación, la investigación y la cooperación técnica, en la esfera de su competencia.
Convenio de colaboración.	ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE MANZANILLO, S.A. DE C.V	Desarrollar estrategias para la transferencia de tecnologías en acuacultura y modelos de manejo pesquero en apego a las prácticas de pesca responsable y acuacultura, con el fin de impulsar el desarrollo costero e incluir al sector pesquero en el proyecto de ampliación del puerto de manzanillo en el vaso II de la laguna de Cuyutlán.
Convenio de colaboración.	INSTITUTO TECNOLOGICO DE TLAXIACO	Fortalecer el desarrollo y promoción de la acuacultura en la región de la mixteca oaxaqueña y el resto del estado
Convenio marco de colaboración	INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE TLATLAUQUITEPEC	Conjuntar acciones, esfuerzos y capacidades y recursos para realizar acciones tendientes al desarrollo de proyectos de investigación, capacitación e intercambio de información.

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 segundo trimestre del 2020 el Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura suspendió de manera indefinida las actividades en el Buque de Investigación Dr. Jorge Carranza Fraser, derivado de la contingencia sanitaria generada por el virus SARS COV 2.
Durante este trimestre los esfuerzos del personal correspondiente se han enfocado en la generación de diversas actividades para generar productos institucionales en beneficio de la investigación científica en materia pesquera a partir de la información recabada con la plataforma antes mencionada, las cuales aportan elementos importantes en aras de la administración de recursos marinos.
Entre los productos que se trabajan se encuentran:

- Informe final del crucero realizado el pasado mes de marzo referente a las investigaciones en el Pacífico Centro Sur mexicano.
- Edición final del catálogo de especies capturadas en la Sonda de Campeche (Fig. 1).
- Publicación científica “Distribución y Abundancia de Peces Pelágicos Menores en el Golfo de California”.
- Publicación científica “Distribución y Abundancia de Merluza del Pacífico en la costa occidental de Baja California”.

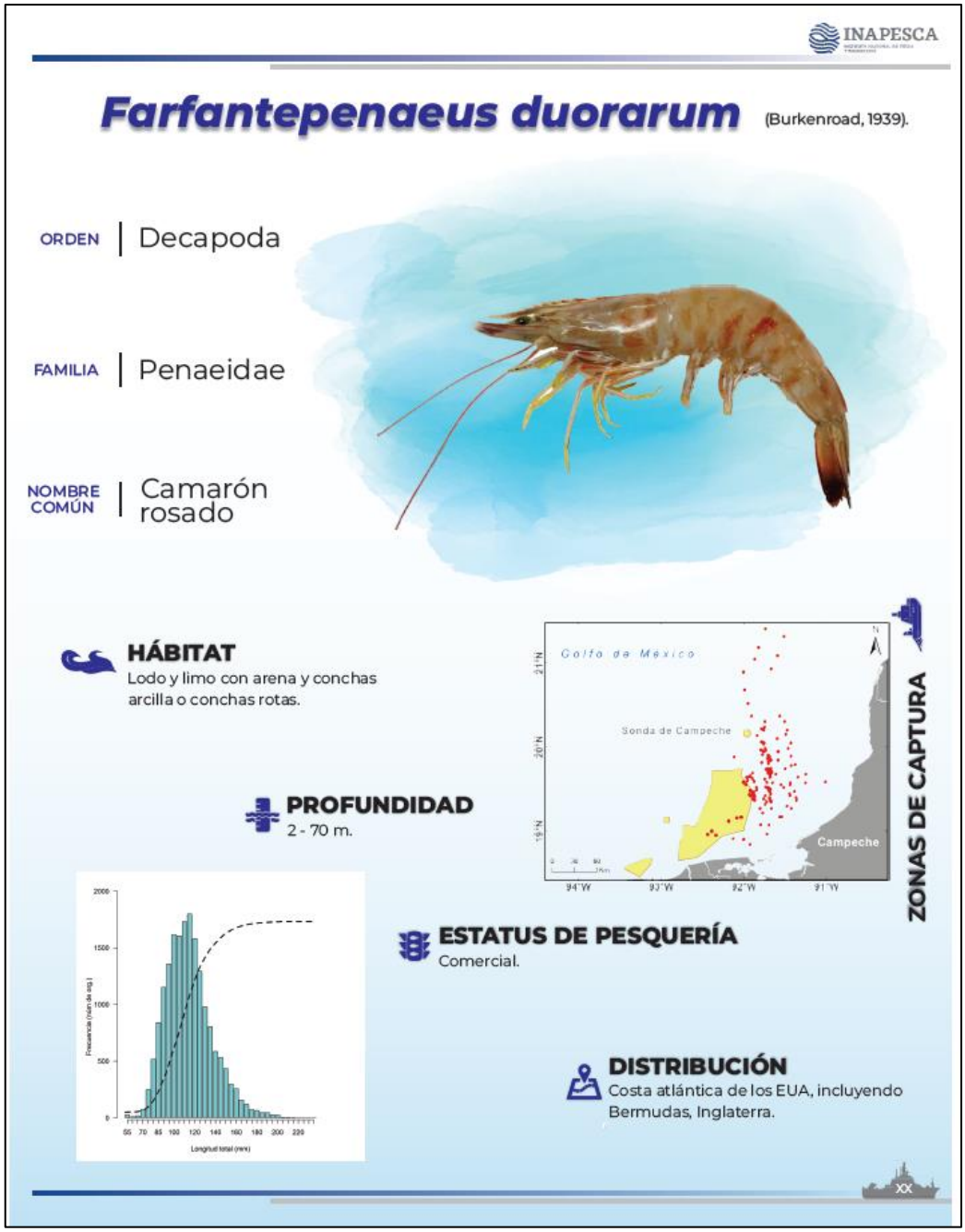


Figura 1. Ejemplo de ficha del camarón rosado en el catálogo de la Sonda de Campeche.

Durante el mes de junio el B/I Dr. Jorge Carranza Fraser ingresó a dique seco como parte del mantenimiento correctivo y preventivo que se aplica a dicha embarcación de manera periódica, aprovechando también la inactividad en términos de investigación generada por la contingencia del virus SARS COV 2, lo cual garantiza el correcto funcionamiento del buque.

Uno de los detalles que requirió especial atención fue la gran cantidad de conchuela o bioincrustaciones de balanos, la cual consiste en la adherencia a los cascos de la nave de organismos que habitan los fondos marinos y que al ser transportados se adhieren al barco. Aunque este problema es totalmente normal en las embarcaciones, éstas se acentúan cuando el buque presenta poca actividad de navegación.

Se observó una gran cantidad de estos organismos en la góndola donde se encuentran instalados los transductores acústicos, en la quilla retráctil, en los truster o propulsores laterales, en el sonar de pesca y transductor del sistema HiPap, entre otras áreas (Figuras 2 a-d)
.

Figura 2. a) Buque a flote en cama de varamiento; b) - d) propela con bioincrustaciones.

Durante las visitas periódicas al astillero por personal de Inapesca, se verificaron los avances en los trabajos de reparación por los que ingresó el barco. Las piezas involucradas fueron retiradas para su reparación en taller, por lo que fue necesario desmontar la pala para poder acceder a los empaques dañados (Figura 3 a-d).
Respecto a la limpieza del casco para la remoción de las bioincrustaciones que se encontraban adheridas al casco, propela, truster, etc fue atendidad y desarrollada con éxito.

Figura 3. a) Pala del buque desmontada; b) limpieza de propela; c) y d) casco sin bioincrustaciones.

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.

Al frente de la revista se encuentra el Comité Editorial formado por tres investigadores; entre las funciones de este comité 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. Así mismo, la revista cuenta con un Consejo Editorial integrado por 13 investigadores nacionales y extranjeros, de renombre en la comunidad académica pesquera y acuícola.

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 12 volúmenes con 27 números, cuatro de estos como números especiales.

Un propósito del Instituto es mantener la periodicidad y continuidad de la publicación de la revista, ya que esto permitirá cubrir parte de los requisitos necesarios para que la revista sea indizada en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONACyT; así como en otros sistemas de clasificación.

Lamentablemente a finales del primer trimestre del año nos sorprendió la pandemia originada por el virus SARS-CoV-2, lo que originó un recorte presupuestal que ha afectado la publicación de la revista Ciencia Pesquera durante este año; sin embargo, el trabajo editorial ha continuado esperando que muy pronto podamos tener el mínimo presupuesto para su publicación en la página del Instituto en formato pdf, como se ha hecho siempre, sin tener que imprimirla.

Se considera importante que la revista Ciencia Pesquera continúe su publicación de forma periódica porque es el instrumento que tiene el gobierno federal, a través del INAPESCA, para hacer llegar a todos los actores e interesados de las ciencias marinas, pesqueras y acuícolas conocimiento especializado en el sector.

I. Formación del Volumen 28, número 1:

Considerando que el recorte presupuestal afectaría la publicación impresa de la revista en este año, el Comité Editorial planeó la siguiente estrategia para continuar con su publicación, la cual consiste en únicamente requerir de la empresa editora, la corrección de estilo, diagramación y diseño de la portada, lo cual se le comunico al Director General Adjunto responsable. Aun no se tiene una respuesta, sin embargo, se continuó con el trabajo editorial y la formación del Número 1 del Volumen 28.

Este número consta de cuatro manuscritos; es un número reducido de contribuciones, sin embargo, esto permitirá que la revista siga presente en el medio académico y disponible para el sector pesquero-acuícola:

Titulo	*Autores*	*Modalidad*
Cefalópodos de la fauna de acompañamiento en la pesca de arrastre del camarón en el Golfo de Tehuantepec, México	*Sairi Sarai León-Guzmán, Hugo Guzmán-Intzin y María del Carmen Alejo-Plata*	Artículo científico
Estado trófico, balance de nutrimentos y capacidad de carga de la presa hidroeléctrica Ing. Fernando Hiriarte Balderrama "Zimapán", Querétaro-Hidalgo, México	*Emilio Romero-Beltrán, J. Ramón Rendón-Martínez, Ma. Teresa Gaspar-Dillanes, Diego Armando Osuna-Bernal, Ahtziri Romero-Correa y J. Antonio Mauricio-Payan*	Artículo científico
Descripción histológica de la ontogenia larvaria del sistema digestivo y órganos asociados de la acúmara *Algansea lacustris* (Pisces: Cyprinidae) del lago de Pátzcuaro	*Evangelina Cortes-Ortiz, Juan Antonio Tello-Ballinas, Andrés Arellano-Torres y Flor Delia Estrada-Navarrete*	Nota científica
Manejo por cuotas: Caso merluza	*Eduardo Álvarez-Trasviña, Luis Antonio Salcido-Guevara, Dana Isela Arizmendi-Rodríguez, Rebeca Sánchez-Cárdenas, Guillermo Rodríguez-Domínguez y Hugo Arancibia-Farías*	Nota técnica (Aviso de arribo)

Debido a que no se ha concretado la contratación de la empresa editora no se han iniciado los trabajos con la editorial, por lo que no hay una propuesta de portada.

II. Trabajo editorial:

El Comité Editorial cotidianamente realiza diversas actividades, las cuales se enumeran a continuación:

1. *Recepción de manuscritos*

Durante el segundo trimestre no se recibieron manuscritos.

2. *Recepción de arbitrajes a los manuscritos y elaboración de dictámenes:*

Se recibieron los arbitrajes de un manuscrito, por lo que se elaboró el dictamen y se envió al autor responsable para que revisaran e hicieran las correcciones sugeridas en la revisión por pares:

i. CP-324. Efectos anticipados del cambio climático sobre la pesca en México: Un panorama para la adaptación.

3. *Recepción y revisión de manuscritos corregidos:*

Se recibieron con correcciones realizadas por los autores dos manuscritos:

i. CP-315. A mediados del trimestre se recibió este manuscrito, se revisó y determinó aceptarlo para ser publicado en el Vol. 28 núm. 1.
ii. CP-321. Después de ser revisado por el Comité Editorial se determinó que fuera aceptado e integrara el Vol. 28 núm. 1.
iii. CP-322. A finales del trimestre se recibió este manuscrito, se revisó y determinó aceptarlo para ser publicado en el Vol. 28 núm. 1.

4. *Envío de recordatorios a autores:*

Paralelo al trabajo anterior, se enviaron correos electrónicos a los autores de los manuscritos que ya fueron arbitrados para solicitarles el envío de su manuscrito corregido y estar en la posibilidad de integrarlos a alguno de los números a publicar durante el año 2020:

i. CP-317. La pesca ribereña en Acapulco, Guerrero: problemática y estado de explotación de los principales recursos.

5. *Envío de recordatorios a árbitros:*

Durante este trimestre no fue necesario enviar recordatorios a los revisores.

III. Otras publicaciones científicas

1. Libro: Evaluación de la población de *Totoaba macdonaldi*

Editor: Miguel Ángel Cisneros Mata

La editorial entregó el pdf del libro el 1 de abril 2020. El libro impreso fue entregado a finales de abril.

2. Libro: Pesquería de escama marina en el estado de Campeche

Autoras: Vequi Caballero Chávez y Rosa Guadalupe Morales Martínez

i. Edición de figuras y mapas

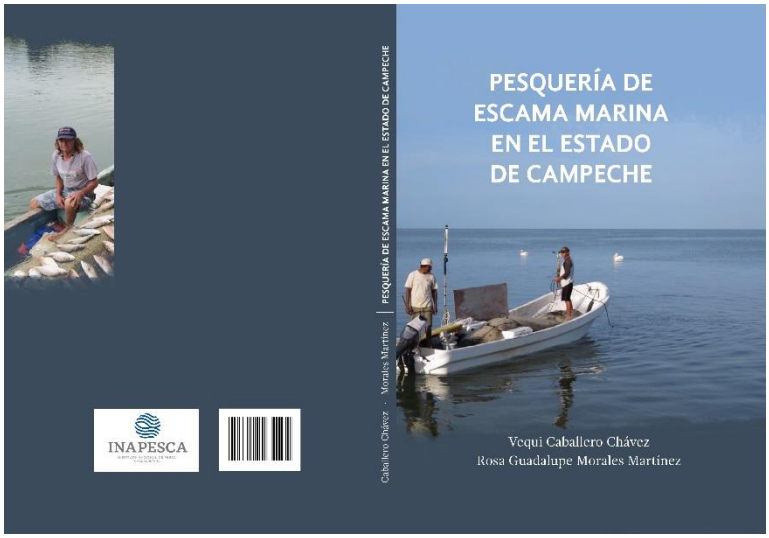
Durante el trimestre se mantuvo comunicación constante con las autoras en relación a la edición y corrección de las gráficas y mapas incluidas en el libro.

ii. Corrección de estilo

Al final del trimestre se envió a corrección de estilo, la cual fue recibida y enviada a las autoras para su revisión; así mismo el Comité Editorial reviso e íntegro en un solo documento ambas observaciones, preparando el documento que se enviara a diagramación.

iii. Diseño de portada

Se solicitaron fotografías alusivas al tema del libro, las cuales se enviaron a la diseñadora para la elaboración de una propuesta de portada, que es la siguiente:



3. Libro: Tiburones mexicanos de importancia pesquera en la CITES volumen II

Editores: Javier Tovar Ávila y José Leonardo Castillo Géniz

I. Recepción de manuscritos de los capítulos que integran el libro

Para la revisión editorial durante el segundo trimestre se recibieron los capítulos titulados:

i. Estimación preliminar de puntos de referencia para las especies de tiburones de importancia comercial incluidas en los Apéndices de la CITES

ii. Importancia pesquera de los tiburones incluidos en el Apéndice II de la CITES en México

II. Envío de correcciones editoriales

i. Estimación preliminar de puntos de referencia para las especies de tiburones de importancia comercial incluidas en los Apéndices de la CITES

III. Recepción de manuscritos corregidos por los editores

Los editores regresaron corregidos los capítulos titulados:

i. Estimación preliminar de puntos de referencia para las especies de tiburones de importancia comercial incluidas en los Apéndices de la CITES

i. Tiburones incluidos en los Apéndices de la CITES y el efecto potencial del cambio climático. El Golfo de California como caso de estudio.

Relación de artículos científicos publicados en revistas externas

No.	Nombre del artículo científico	Autores	Nombre de la revista o libro de publicación	Trimestre
1	Hematology, proximal composition and fatty acid profile comparison from wild and farm-raised juveniles of green guapote Mayaheros beani (Jordan, 1889).	José Cristóbal Román Reyes, Gustavo Alejandro Rodríguez Montes de Oca, Emmanuel Martínez Montaño, Daniel Adrian Solís Chavez, Diana López Peraza, Juan Antonio Tello Ballinas e Isaura Bañuelos Vargas.	Marine and Freshwater Behavior and Physiology.	2
2	Shark-catch composition and seasonality in the data-poor small-scale fisheries of the southern Gulf of Mexico	*Juan Carlos Perez-Jimenez, Armando Wakida-usunoki,Chrystian Hernandez-Lazo and Manuel Mendoza-Carranza*	*Marine and Freshwater Research*	2

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

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

Durante 2020, el INAPESCA ha establecido **32** Programas de Investigación para la coordinación de sus proyectos (DGAIPP: **18**; DGAIPA: **9**; y DGAIA: **5** y Coordinación de la Investigación y Atención).

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.

Con el objetivo de dar cumplimiento a los lineamientos de la Ley de Austeridad Republicana (DOF: 19/11/2019[1]) para el uso eficiente de los recursos públicos, la DGAIPP realizó una minuciosa revisión de la operación y funcionamiento de los Programas de investigación en el litoral del Pacifico durante el periodo 2017-2019 tomando como base los procedimientos establecidos en el MP-DGAI-INAPESCA. Derivado de esa revisión y con base en el diagnóstico de las necesidades del sector, se actualizó y redujo de 16 a 13 el catálogo de metas y productos institucionales aplicados en los programas y proyectos de 2017 a 2019.

De esta manera, los proyectos y programas de investigación 2020 darán cumplimiento de manera puntual a las facultades y atribuciones conferidas al INAPESCA en materia de pesca en el artículo 29 de la LGPAS y en los artículos 23, 25 y 28 del EO-INAPESCA mediante un catálogo de 12 metas y productos institucionales (Tabla 6).

[1] DECRETO por el que se expide la Ley Federal de Austeridad Republicana; y se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Responsabilidades Administrativas y de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Es importante resaltar que además de las facultades definidas en la LGPAS y en EO-INAPESCA, la mayoría de la actividades de los programas y proyectos de investigación pesquera en el Pacífico tienen como objetivo principal dar cumplimiento a las obligaciones de carácter vinculante definidas en las fichas de la Carta Nacional Pesquera –principalmente cuotas de captura de moluscos bivalvos y equinodermos en la península de Baja California- y en las Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) en materia de pesca y Acuacultura, tales como la cuota de curvina golfina, el inicio y cierre de la veda de camarón en el Pacífico mexicano, las tallas mínimas de pelágicos menores y de almeja generosa, las cuotas almeja generosa, almeja catarina y abulón, entre otras obligaciones expresamente señaladas en las NOMs.

Tabla 6.- Relación de metas y productos institucionales de la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico durante 2020.

No.	METAS 2020	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO VINCULANTE
01	Estatus y Productividad de los recursos pesqueros	Informe técnico -CNP	LGPAS, Art 29, Fracc. I y V
02	Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha de la CNP	LGPAS, Art 29, Fracc. V, Art. 32
03	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opiniones y dictámenes	LGPAS, Art 29, Fracc.II y XII, CNP, NOMs
04	Informes Técnicos	Informe técnico de investigación	LGPAS, Art. 29, Fracc. I
05	Informe de investigación	Informe de investigación	LGPAS, Art. 29, Fracc. I
06	Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento probatorio	Estatuto Orgánico, Art. 4
07	Difundir resultados de la investigación	Publicaciones, libros, constancias de participación en foros y congresos	LGPAS, Art. 29, Fracc. XIV
08	Informe final	Informe final de investigación	LGPAS, Art. 29, Fracc. I
09	Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero, constancias de participación en la elaboración	LGPAS, Art. 29, Fracc. XV
10	Organizar foros, talleres y congresos	Memorias del Foro	LGPAS, Art. 29, Fracc. II y XII, CNP, NOMs, Estatuto Orgánico Art. 6
11	Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento probatorio	LGPAS, Art. 29, Fracc. VII
12	Promover vinculación	Convenios, Memorandos de Colaboración	LGPAS, Art. 29, Fracc. XI
13	Proporcionar asesorías a productores pesqueros	Documento probatorio	LGPAS, Art. 29, Fracc. VI

En total, durante 2020 se desarrollarán 18 programas de investigación, de los cuales 12 son de cobertura regional y seis de carácter transversal, distribuidos en los ocho CRIAPs del INAPESCA en el Pacífico mexicano (Fig. 4).

Estos programas y proyectos aportarán un estimado programado de 650 metas y productos institucionales. (Tabla 7)

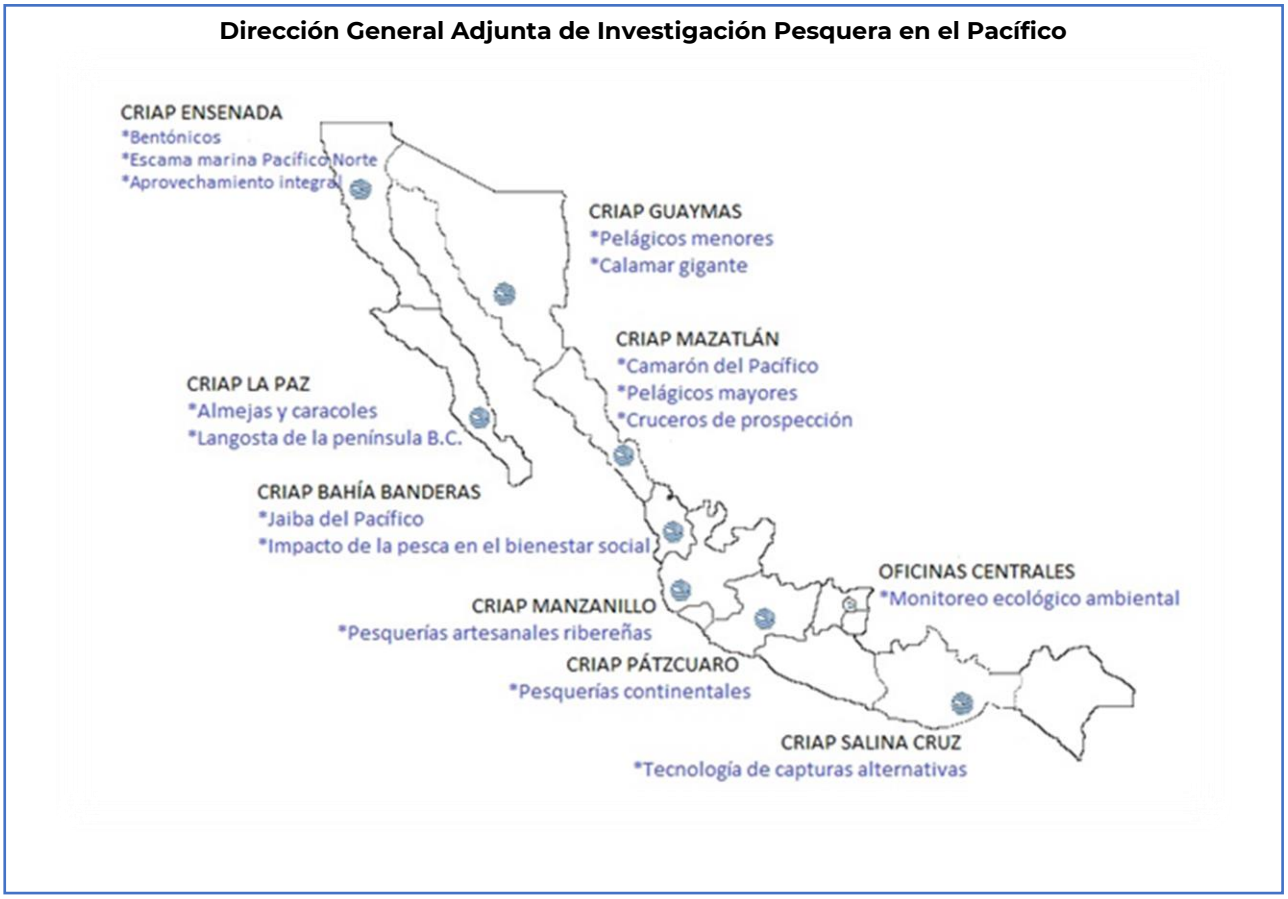


Figura 4.- Distribución de los programas operativos anuales (POAs) regionales y transversales de la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico durante 2020.

Tabla 7.- Relación de metas estimadas programadas de los programas de investigación en pesca de la DGAIPP durante 2020.

No.	METAS 2020	UNIDAD DE MEDIDA	Total general
1	Estatus y Productividad de los recursos pesqueros	Informe técnico -CNP	74
2	Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha de la CNP	71
3	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opiniones y dictámenes	334
4	Informes Técnicos	Informe técnico de investigación	37
5	Informe de investigación	Informe de investigación	–
6	Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento probatorio	–
7	Difundir resultados de la investigación	Publicaciones, libros, constancias de participación en foros y congresos	24
8	Informe final	Informe final de investigación	92
9	Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero,	10

		constancias de participación en la elaboración	
10	Organizar foros, talleres y congresos	Memorias del Foro	1
11	Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología	Documento probatorio	2
12	Promover vinculación	Convenios, Memorandos de Colaboración	4
13	Proporcionar asesorías a productores pesqueros	Documento probatorio	2
		Total	**651**

Cada uno de los 18 Programas que la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico se enlistan a continuación con una ficha general que incluye el nombre y tipo del programa (Regional o Transversal) y objetivo del programa, la sede y los proyectos del programa por CRIAP.

Coordinación de la Investigación y atención al Sector pesquero

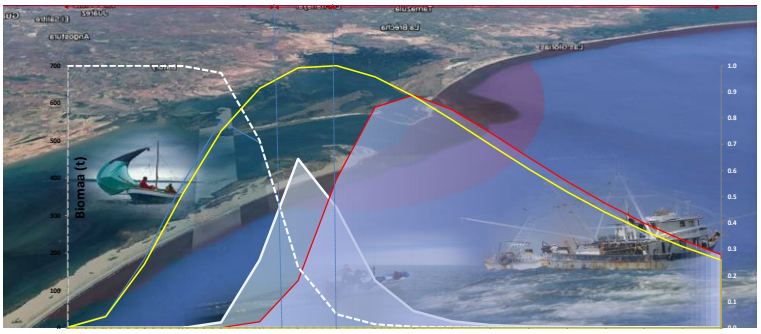
El programa Coordinación de la Investigación y atención al Sector pesquero tiene como objetivo fundamental dar cumplimiento a lo previsto en los artículos 25 y 28 del Estatuto Orgánico del INAPESCA, por lo que este Programa no constituye propiamente actividades de investigación sino acciones de dirección, supervisión y facilitación para el desarrollo y ejecución de los Programas y proyectos por parte del personal de investigación de la Institución.

Durante 2020, la DGAIPP y los Jefes de CRIAPs del INAPESCA en el Pacífico, coordinarán y supervisarán el desarrollo y ejecución de los 18 Programas de Investigación. La mayor parte de las metas y productos descritos en la Tabla 2 se elaborarán dentro de las Coordinaciones de los Programas regionales que se describen a continuación.

Las únicas metas asignadas como responsabilidad del DGAIPP y los Jefes de CRIAPs, además de la formalización de las opiniones y dictámenes técnicos, son los Planes de Manejo Pesquero, la difusión de los resultados de la investigación a través de boletines informativos y la promoción de la vinculación mediante la propuesta de convenios al Director General del INAPESCA.

Camarón del Pacífico

La pesquería de camarón es la más importante del Pacífico mexicano en términos de valor y la que más empleos directos e indirectos genera, con una enorme cadena de valor asociada a los astilleros, procesadoras, comercializadoras, plantas de hielo y comercio en general.



Es una pesquería multiespecifica, multiflota, secuencial en tiempo y espacio, caracterizada por una pesquería artesanal que aprovecha los juveniles en el interior de bahías y lagunas costeras, y una pesquería artesanal ribereña que opera en la misma zona. En su caso la pesca en

altamar, consiste en la captura de juveniles, preadultos y adultos mediante sistemas de capturas más tecnificados.

El programa camarón opera en seis de los ochos CRIAPs del INAPESCA en el Pacífico mexicano. Su principal objetivo consiste en generar la información científica sobre los ciclos de reproducción, migración y reclutamiento para emitir los dictámenes de inicio y fin de la veda de camarón en el Pacífico mexicano conforme a lo previsto en la NOM-002-SAG/PESC-2013[2] y en los Avisos del Diario Oficial de la Federación referentes a las vedas temporales (DOF: 06/09/2019[3]), así como estimar el estatus y productividad de las poblaciones de camarón para actualizar la CNP en 2020.

02 CAMARÓN DEL PACÍFICO	
Tipo	Pesquería Regional
Especies, recursos pesqueros:	Camarón azul, blanco, café, cristal, roca o japones
Sede de Coordinación:	CRIAP Mazatlán
Coordinador:	M. en C. Darío Chávez Herrera
Objetivo del programa	Estimar el estatus y productividad de la principales poblaciones de camarón en el Pacífico mexicano, y generar la información científica sobre los ciclos de reproducción, migración y reclutamiento para recomendar el inicio y fin de la veda
Ámbito geográfico	Sinaloa, Sonora, Nayarit, Colima y Golfo de Tehuantepec, Oaxaca.
Proyectos locales	La Paz Guaymas Mazatlán Bahía Banderas Manzanillo Salina Cruz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica
	[.] Desarrollo Tecnológico
	[ ] Innovación tecnológica
	[ ] Transferencia tecnológica

Almejas y caracoles

Las almejas y caracoles constituyen pesquerías tradicionales de gran importancia económica y social en la península Baja California, y recientemente en Sonora y Sinaloa. Las principales especies en estas pesquerías de extracción manual mediante buceo son las almejas generosa, catarina, chocolata, roñosa, pata de mula, concha espina, mano de león, mantequilla, además del callo de hacha y varias especies de caracoles.

Dado su distribución costera y casi nula movilidad son muy vulnerables y accesibles al aprovechamiento, por lo que sin controles

[2] Norma Oficial Mexicana NOM-002-SAG/PESC-2013, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos

[3] ACUERDO por el que se da a conocer que se levanta la veda temporal prevista en el similar por el que se establece veda temporal para la pesca de todas las especies de camarón en las aguas marinas de jurisdicción Federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, así como de los Sistemas Lagunarios Estuarinos, Marismas y Bahías de los estados de Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco y Colima, publicado el 14 de marzo de 2019.

que limiten el acceso y la captura, las poblaciones se pueden colapsar en tiempos relativamente muy cortos.

Debido a esa vulnerabilidad, el principal control de manejo es la cuota de captura anual por polígonos, previa evaluación y dictamen técnico del INAPESCA. Por lo anterior, el objetivo principal del Programa de investigación sobre Almejas y caracoles es estimar el tamaño poblacional y la fracción de la población que se puede extraer sin poner en riesgo la sustentabilidad de las poblaciones de las diferentes especies de almejas, en cumplimiento a lo establecido en las fichas de la CNP y las NOMs aplicables (NOM-014-SAG/PESC-2015[4], NOM-004-SAG/PESC-2015[5]).

03 ALMEJAS Y CARACOLES	
Tipo:	Pesquería regional
Especies, recursos pesqueros:	Almejas generosa, catarina, chocolata, pata de mula, concha espina, callo de hacha
Sede de Coordinación:	CRIAP La Paz
Coordinador:	M. en C. Sandra Patricia Medina Gómez
Objetivo del programa	Estimar el tamaño poblacional y la fracción de la población que se puede extraer sin poner en riesgo la sustentabilidad de las poblaciones de las diferentes especies de almejas
Ámbito geográfico	Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa
Proyectos locales	Ensenada La Paz Guaymas Mazatlán
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica
	[.] Desarrollo Tecnológico
	[ ] Innovación tecnológica
	[ ] Transferencia tecnológica

Langosta de la península de Baja California

La pesquería de langosta es una de las de mayor 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 a partir de 2007, aunado al notable aumento de producción a niveles históricos, ha incrementado de manera importante el valor de la pesquería en beneficio de los pescadores y la economía regional. Según CONAPESCA/SAGARPA (anuario 2011) la Langosta se encuentra posicionada en

[4] NORMA Oficial Mexicana NOM-014-SAG/PESC-2015, Especificaciones para regular el aprovechamiento de almeja generosa (*Panopea generosa* y *Panopea globosa*) en aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico y Golfo de California.

[5] NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SAG/PESC-2015, Especificaciones para el aprovechamiento de la almeja catarina (*Argopecten circularis*) en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

el lugar 34 de la producción pesquera por su volumen y en el lugar número 6 por su valor. 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.

El principal control de manejo de las poblaciones de langosta son las vedas temporales zonificadas y la selectividad de los sistemas de pesca (trampas), definidos con base en los estudios del INAPESCA. Sin embargo, dado que los periodos reproductivos están fuertemente correlacionados con la estacionalidad de la temperatura del mar, los cambios ambientales en la corriente de California asociados a los eventos El NIÑO Oscilación del Sur y recientes eventos de calentamiento del agua conocidos como “La Mancha” pueden modificar los procesos reproductivos.

Considerando lo anterior, este programa de investigación tiene como objetivo principal mantener un monitoreo permanente sobre los procesos de maduración y desove de la principales especies de langosta que permita generar la información biológica y pesquera para 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.

04 LANGOSTA DE LA PENÍSULA DE BAJA CALIFORNIA	
Tipo:	Pesquería regional
Especies, recursos pesqueros:	Langosta roja, azul y verde
Sede de Coordinación:	CRIAP La Paz
Coordinador:	Biól. Armando Vega Velázquez
Objetivo del programa	Evaluar y monitererar las variaciones del proceso reproductivo de la principales especies de langosta y su relación con los cambios ambientales en la costa Occidental de la Península de Baja California, asi como estimar el estatus y la productividad de la poblaciones aprovechadas comercialmente.
Ámbito geográfico	Peninsula de Baja California
Proyectos locales	Ensenada La Paz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [.] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

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 de esta pesquería existe un gran registro histórico, se ha logrado establecer que los cambios en la

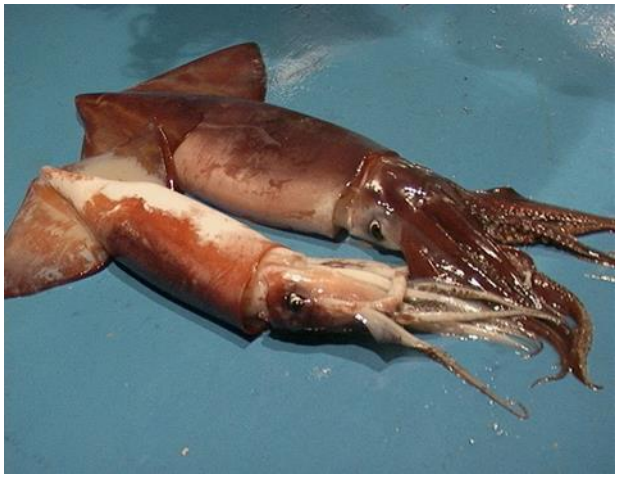
producción no son solamente por efecto de pesca, sino por la combinación de factores ambientales, los cuales deben ser analizados de manera continua en conjunto con información biológica y pesquera.

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 para que el recurso sea regulado y aprovechado bajo principios de sustentabilidad.

05 PELÁGICOS MENORES	
Tipo:	Pesquería Regional
Especies, recursos pesqueros	Sardinas y anchovetas
Sede de Coordinación:	CRIAP Guaymas
Coordinador:	Dr. Manuel Otilio Nevárez Martínez
Objetivo del programa	Realizar la evaluación permanente del estado del recurso y la pesquería de pelágicos menores en el noroeste mexicano, para recomendar al sector administrativo medidas para su regulación dinámica, que permitan un aprovechamiento sustentable de estos recursos.
Ámbito geográfico	Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur.
Proyectos locales	Ensenada Guaymas Mazatlán
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [.] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

Calamar gigante

La pesca comercial de calamar gigante *Dosidiscus gigas* en México ha presentado una alta variabilidad debido en parte al 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, con el fin de documentar las variaciones y sus posibles causas con el objetivo de estimar 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.

06 CALAMAR GIGANTE	
Tipo:	Pesquería regional
Especies, recursos pesqueros:	Calamar gigante
Sede de Coordinación:	CRIAP Guaymas
Coordinador:	Dr. Manuel Otilio Nevárez Martínez
Objetivo del programa	Describir la dinámica de la pesquería y el recurso calamar gigante (Dosidicus gigas) desembarcado en el noroeste mexicano, con énfasis en el impacto de la pesca y el medioambiente.
Ámbito geográfico	Golfo de California
Proyectos locales	Guaymas
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

Jaiba del Pacífico

La pesquería de jaiba del Pacífico se ha posicionado como una pesquería ribereña artesanal muy importante, particularmente en Sinaloa y Sonora.

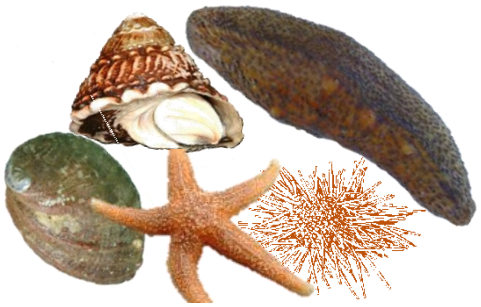
La evaluación y el seguimiento técnico a una pesquería ribereña como la de jaiba benefician de forma directa a 35,539 pescadores del litoral del Pacifico mexicano. Este programa de investigación plantea contribuir al ordenamiento de la pesca de jaiba en el litoral del Pacífico mexicano mediante la evaluación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

Una contribución significativa en 2020 será la aportación de la información técnica para modificar o ratificar el periodo de veda, así como contribuir con la actualización de la NOM que regula la administración de este recurso.

07 JAIBA DEL PACÍFICO	
Tipo:	Pesquería regional
Especies, recursos pesqueros:	Jaiba azul y verde
Sede de Coordinación:	CRIAP Bahía de Banderas
Coordinador:	M. en C. Alejandro Pérez Velázquez
Objetivo del programa	Recomendar acciones que promuevan el desarrollo e innovación de las pesquerías de jaiba del litoral del Pacífico mexicano en condiciones de sustentabilidad.
Ámbito geográfico	Sinaloa, Sonora y Nayarit
Proyectos locales	Guaymas Mazatlán Bahía Banderas
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

Bentónicos de la Península de Baja California

El abulón, el caracol panocha, el pepino y el erizo de mar constituyen pesquerías tradicionales de gran importancia económica y social que han favorecido el establecimiento de comunidades y organizaciones pesqueras a lo largo de la costa Occidental de la Península de Baja California. Debido a su alto valor comercial y bajo costo de operación, estos recursos son altamente susceptibles al sobre-aprovechamiento, poniendo en riesgo la continuidad de las poblaciones, por lo que en las fichas de la CNP se establece como control principal de manejo las cuotas de captura.



Con el fin de dar cumplimiento a los lineamientos y recomendaciones de la CNP, este Programa tiene como objetivo fundamental realizar los estudios y evaluaciones necesarias para estimar el estatus y productividad considerando los aspectos ambientales y ecológicos, como base para emitir los dictámenes técnicos con las recomendaciones anuales de cuotas de captura. Las actividades incluyen una gran cantidad de estudios y muestreos de campo en estrecha colaboración con las cooperativas y organizaciones pesqueras de Baja California y Baja California Sur.

08 BENTÓNICOS DE LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	
Tipo:	Pesquería regional
Especies, recursos pesqueros:	Abulón, caracol panocha, pepino de mar, erizo de mar, estrella de mar
Sede de Coordinación:	CRIAP Ensenada
Coordinador:	M. en C. José Julián Castro González
Objetivo del programa	Arealizar los estudios y evaluaciones necesarias para estimar el estatus y productividad considerando los aspectos ambientales y ecológicos, como base para emitir los dictámenes técnicos con las recomendaciones anuales de cuotas de captura
Ámbito geográfico	Baja California y Baja California sur
Proyectos locales	Ensenada La Paz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [ ] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

Pesquerías multiespecíficas artesanales ribereñas

Derivado de una minuciosa revisión de la operación y funcionamiento de los Programas de investigación en el litoral del Pacifico durante el periodo 2017-2019, se concluyó que es necesario reagrupar algunos programas para dar cumplimiento a los objetivos referentes a la eficiencia, estandarización y coordinación de la investigación.

Estos ajustes incluyen la creación del Programa “Pesquerías Multiespecíficas Artesanales Ribereñas”. Este nuevo programa incluirá además de la langosta, los recursos “Jaiba”, “Pulpo”, “Escama Marina” y todas las especies incluidas en las pesquerías multiespecíficas aprovechadas por la flota artesanal ribereña en la región comprendida entre Colima y Chiapas que se venían abordando en programas y proyectos separados.

09 PESQUERIAS MULTIESPECÍFICAS ARTESANALES RIBEREÑAS	
Sede de Coordinación:	CRIAP Manzanillo
Coordinador:	Dra. Elaine Espino Barr
Objetivo del programa	
Ámbito geográfico	Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Nayarit, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas
Proyectos locales	Ensenada La Paz Guaymas Mazatlán Bahía Banderas Manzanillo Pátzcuaro Salina Cruz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

Pelágicos mayores

Los tiburones, el atún y las especies de pesca deportiva son un grupo de especies estrechamente relacionadas tanto en los procesos de aprovechamiento por las mismas flotas como en los factores medioambientales que modulan su distribución y abundancia.

Las especies de pesca deportiva (principalmente el pez vela y el dorado) constituyen una proporción significativa de la captura incidental en las operaciones de pesca de tiburones y rayas, lo que ha generado conflictos entre el sector de pesca deportiva y las flotas de pesca comercial, que se manifiestan en retrasos en los procesos de actualización de la NOM-029-PESC-2006[6]. La pesquería de atún es índice también en las poblaciones de dorado, y aunque en menor grado, con algunas especies de tiburón. El sector de pesca comercial ha solicitado en varias ocasiones modificar el artículo 68 de la LGPAS para acceder a permisos de pesca comercial, propuesta que es rechazada fuertemente por el sector de pesca deportiva, qua a su vez incluyen el atún y el tiburón en los torneos de pesca deportiva.

Es importante señalar también que el atún y los tiburones tienen un fuerte componente internacional, debido que algunas especies de tiburones de importancia comercial mantienen

[6] Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento.

presiones para ser incluidos en algunos de los apéndices de CITES[7], y que las medidas de manejo del atún tropical se determinan en el seno de la CIAT[8], de la cual México es miembro activo.

Debido a estas circunstancias y condiciones, las especies de tiburones, el atún y las especies de pesca deportiva se mantienen dentro del Programa "Pelágicos Mayores", con el objetivo de generar la información técnica sobre el estatus y productividad de las poblaciones, así como los patrones de distribución y abundancia de estas especies, con el fin de contar con información científica robusta para atender los requerimientos de diferentes autoridades y foros internacionales en los que nuestro país debe participar.

10 PELÁGICOS MAYORES	
Tipo:	Pesquerías regionales
Especies, recursos pesqueros	Tiburón, túnidos y especies de pesca deportiva
Sede de Coordinación:	CRIAP Bahía Banderas
Coordinador:	Dr. Javier Tovar Ávila
Objetivo del programa:	Generar la información técnica sobre el estatus y productividad de las poblaciones, así como los patrones de distribución y abundancia de estas especies a fin de contar con información científica robusta para atender los requerimientos de diferentes autoridades y foros internacionales en los que nuestro país debe participar.
Ámbito geográfico:	Baja California, Baja California sur, Sinaloa, Nayarit, Colima, Jalisco Michoacán.
Proyectos locales	Ensenada La Paz Mazatlán Bahía Banderas Manzanillo Pátzcuaro
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Transferencia tecnológica

[7] Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

[8] Comisión Interamericana del Atún Tropical.

Escama marina del Pacífico norte

Las pesquerías de escama marina constituyen una actividad económica de gran importancia que da sustento a los pescadores que no tienen acceso a las pesquerías tradicionales de mayor valor comercial, como el camarón, el abulón y la langosta, y a todos una vez que esas pesquerías entran en los periodos de veda. Esta situación hace que la mayoría de las organizaciones pesqueras soliciten de manera constante nuevos permisos de pesca comercial e incrementos de embarcaciones y artes de pesca por parte de los que ya cuentan con los permisos.

Las descargas de “escama marina” están integradas por una gran variedad de especies que generalmente, salvo excepcionales casos, se registran con nombres genéricos que abarcan más de una especie. Otro componente en la complejidad de la escama marina es la selectividad y diversidad de los sistemas de pesca, ya que una misma red de enmalle o palangre puede capturar diferentes especies y tallas durante una jornada de pesca, en función de los objetivos de los pescadores. La situación más preocupante es la existencia de muchas embarcaciones menores que realizan la pesca de escama marina sin permiso específico, arribando el producto al amparo de otros permisos, de manera que resulta poco útil usar los datos de los avisos oficiales de pesca como índices de abundancia relativa. Ante esa incertidumbre, en las fichas de la CNP de esos recursos se ha recomendado no incrementar el esfuerzo para ninguna de las especies de escama marina, y mejorar los sistemas de registros y estadísticas de pesca, situación sobre la que no se han logrado avances significativos.

Por tal motivo, el objetivo general de este programa es caracterizar las pesquerías de escama marina en el Pacifico Norte considerando los aspectos biológicos, poblacionales, ecológicos, de desarrollo tecnológico, del medio ambiente y socio-económicos, con el fin de actualizar el estatus de los principales grupos funcionales de manejo, y atender con la mejor información científica disponible la creciente demanda de opiniones y dictámenes técnicos.

11 ESCAMA MARINA PACÍFICO NORTE	
Tipo:	Pesquerías regionales
Especies, recursos pesqueros	Huachinagos y pargos, curvinas, sierra, lenguado, bacalao, rocotes, jureles, … , etc.
Sede de Coordinación:	CRIAP Ensenada
Coordinador:	M.en C. Concepción Enciso Enciso
Objetivo del programa	Caracterizar las pesquerías de escama marina en el Pacifico Norte considerando los aspectos biológicos, poblacionales, ecológicos, de desarrollo tecnológico, del medio ambiente y socio-económicos, con el fin de actualizar la estatus de los principales grupos funcionales de manejo, y atender con la mejor información científica disponibles la creciente demanda de opiniones y dictámenes técnicos.
Ámbito geográfico	Baja California, Baja California sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit.
Proyectos locales	Ensenada La Paz Guaymas Mazatlán Bahía Banderas
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [*] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

Relación de actividades de los programas de investigación en pesca en la DGAIPP

Durante el segundo trimestre 2020 como parte de las actividades de los Programas Coordinación de ***Investigación y Atención al sector de la DGAIPP*** y ***Camarón del Pacífico*** se llevó a cabo la reunión para la presentación de la Evaluación de la temporada 2019-2020 de la pesquería camarón y propuestas de inicio de veda camarón pacífico 2020, en la CONAPESCA en Mazatlán, ante el Comité Nacional de Vedas, con la participación de los representantes del sector pesquero ribereño y de altamar.

En este mismo periodo en el marco de las actividades del programa ***Camarón del Pacífico*** se llevó a cabo la reunión para el proceso de evaluación de auditoria y certificación SCS Global y Marine Stewardship Council (MSC), en las instalaciones del CRIAP Mazatlán.

En dicha auditoria se realizó una evaluación completa de la pesquería de camarón de altamar del pacifico mexicano, con base al estándar de Pesquerías de la Marine Stewardship Council (MSC).

Agenda de Auditoría Actualizada y Aprobada SCS Global y MSC

Evaluación de la Pesquería de Camarón de Altamar del Pacífico Mexicano

Marzo 17 al 20 del 2020

Mazatlán, Sinaloa, México

OBJETIVO: El equipo de evaluación por parte de SCS Global Services Inc. (SCS) estará llevando a cabo una evaluación completa de la pesquería de Camarón de Altamar del Pacífico Mexicano, en base al estándar de Pesquerías del MSC. La evaluación completa ayuda a determinar si la Unidad de Certificación podría llevar una certificación de acuerdo con los principios del estándar del MSC.

Durante la reunión in-situ el equipo evaluador se reunirá con el cliente, científicos pesqueros, representantes de las autoridades encargadas de la gestión pesquera y otros grupos interesados para aclarar dudas sobre el *Announcement Comment Draft Report* (ACDR) y recolectar información adicional y necesaria para evaluar esta pesquería.

Unidad de Evaluación/Unidad de Certificación		
Stock/Especie	Método de Captura	Flota Pesquera
Camarón Azul (*Litopenaeus stylirostris*)	Redes de Arrastre	Flota Industrial
Camarón Blanco (*Litopenaeus vannamei*)	Redes de Arrastre	Flota Industrial
Camarón Café (*Farfantepenaeus californiensis*)	Redes de Arrastre	Flota Industrial

Debido a la incertidumbre generada por la presencia del coronavirus COVID-19 a inicios de 2020 en México, y a partir de la implementación de las medidas sanitarias para contener su propagación, particularmente a las referidas en la *Circular* de fecha 19 de marzo de 2020 emitida por la Unidad de Administración y finanzas de la SADER, y en el "*Acuerdo por el que se establecen los criterios en materia de administración de recursos humanos para contener la propagación del coronavirus COVID-19, en las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal*" publicado el 23 de marzo de 2020, durante el primer y segundo trimestre no ha sido posible realizar gran parte de las actividades de investigación de la forma en que fueron programadas durante la Reunión de Planeación 2020 de la DGAIPP (nov 2019).

Es por esto que considerando como base las actividades asignadas previo al COVID-19 y que pueden ser realizadas en la modalidad de *trabajo en casa*, durante el segundo trimestre 2020 se realizaron reuniones de trabajo y de seguimiento (videoconferencias) para el análisis de la información con la cual llegue a ser factible, a pesar de la contingencia sanitaria, dar cumplimiento a las metas "Elaboración de los informes técnicos de Estatus y Productividad de los recursos pesqueros" y de "Actualización de fichas de la Carta Nacional Pesquera" programadas para 2020. Las videoconferencias se han realizado por programa, con la participación de coordinadores y responsables de proyecto, jefes de centro y personal de la DGAIPP.

El objetivo de estas reuniones ha sido el análisis y revisión de secciones claves en el contenido de los informes técnicos de Estatus y Productividad (Figuras 5,6,7).

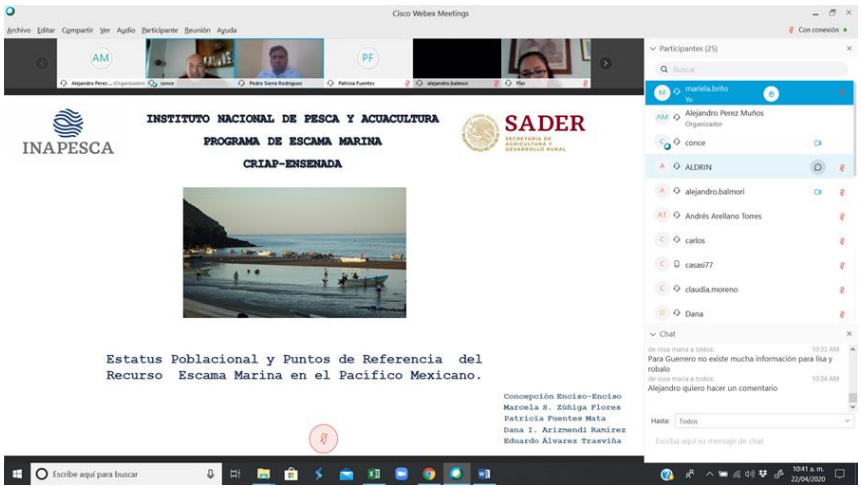


Figura 5.- Análisis del Estatus poblacional y puntos de referencia, reunión de trabajo y seguimiento CNP del Programa Escama marina Pacífico Norte (22-abr-2020).

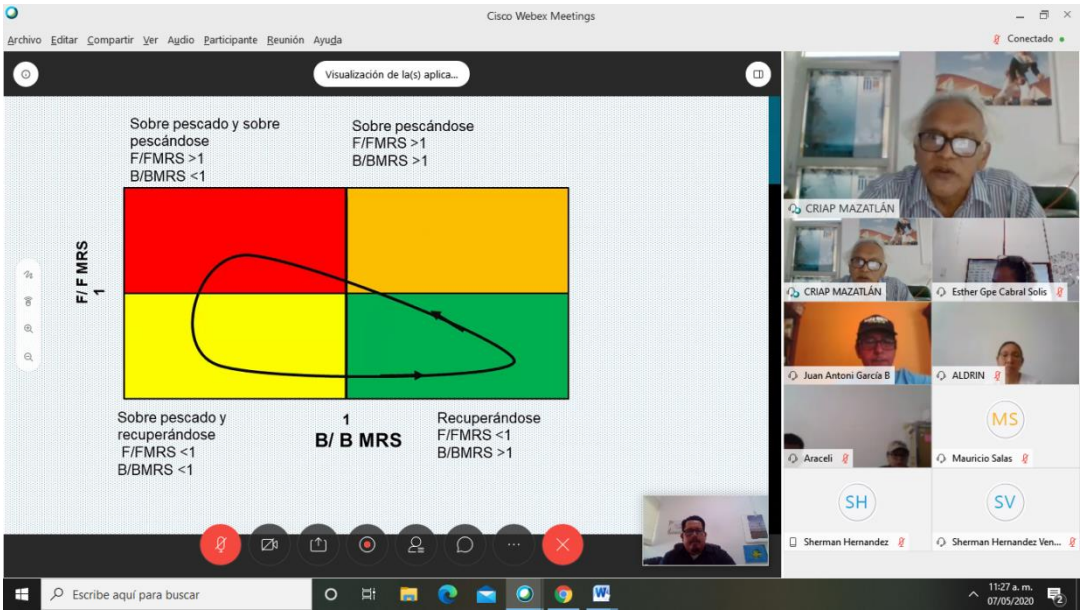


Figura 6.- Análisis del Diagrama de Kobe, reunión de trabajo y seguimiento CNP del Programa Camarón (07-may-2020).

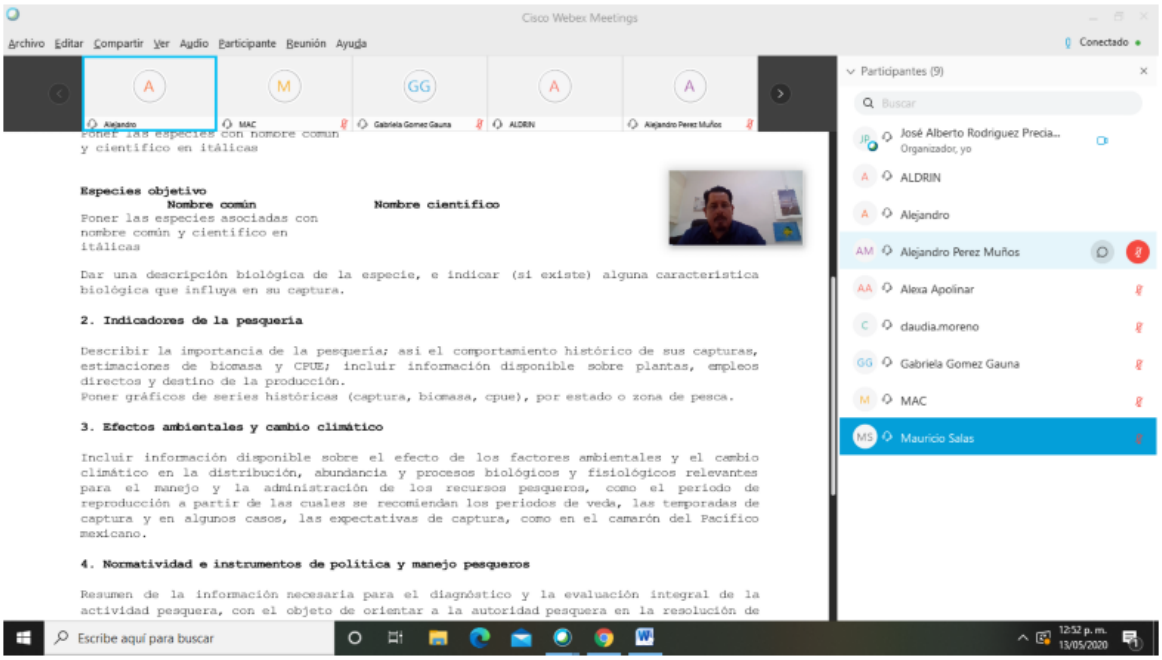


Figura 7.- Análisis apartados Informe técnico, reunión de trabajo y seguimiento CNP del Programa Jaiba del Pacífico (13-may-2020).

En total se han realizado 15 videoconferencias de trabajo y seguimiento: se cuenta con un total de 36 informes técnicos de Estatus y Productividad y 36 fichas de la CNP 2020. La tabla 8 contiene información relacionada a dichas videoconferencias realizadas en el periodo de abril - junio 2020.

Tabla 8.- Registro de reuniones virtuales de trabajo y seguimiento como parte de las actividades de los programas de investigación de la DGAIPP al segundo trimestre 2020 (CNP)

NO	PROGRAMA	FECHA	PARTICIPANTES	DGAIPP	EN	LP	GY	MZ	BB	MN	PT	SC	IV
1	01 Bentónicos/Almejas - Reunión 1	14-abr-20	15	2	3	5	2	1		1		1	
2	02 Pelágicos menores/Calamar - Reunión 1	16-abr-20	8	2	1	1	2	1		1			
3	03 Artesanales ribereñas/Jaiba - Reunión 1	17-abr-20	17	2	2	2	2	1	2	2		3	1
4	04 Langosta PBC - Reunión 1	20-abr-20	9	3	2	2		1		1			
5	05 Camarón - Reunión 1	21-abr-20	14			3	3	2	2	2		1	1
6	06 Escama marina - Reunión 1	22-abr-20	25	3	3	3	2	1	2	3	4	1	3
7	07 Pesquerías continentales - Reunión 1	23-abr-20	19	3		2	1	1	2	2	5	1	2
8	08 Pelágicos mayores - Reunión 1	24-abr-20	26	3	4	3		4	2	3	2	2	3
9	02 Pelágicos menores/Calamar - Reunión 2	27-abr-20	13	3	2	1	5	1		1			
10	07 Pesquerías continentales - Reunión 2	30-abr-20	13					1	2	2	5	1	2
11	05 Camarón - Reunión 2	07-may-20	12			1	2	4	2	2		1	
12	03 Artesanales ribereñas/Jaiba - Reunión 2	13-may-20	10	1	1		2		2	2		1	1
13	09 Langosta continental - Reunión 1	23-jun-20	15	3		1	1	1	2	3	2	1	1
14	09 Langosta continental - Reunión 2	29-jun-20	11	1		1	1	1	2	1	2	1	1
15	09 Langosta continental - Reunión 3	10-jul-20	6					1	1	2		1	1
	Total general		**213**	**26**	**18**	**25**	**23**	**21**	**21**	**28**	**20**	**15**	**16**

Adicionalmente también se han realizado reuniones virtuales de trabajo como actividad para el cumplimiento de otras metas (Tabla 9)

Tabla 9.- Registro de reuniones virtuales de trabajo y seguimiento como parte de las actividades de los programas de investigación de la DGAIPP al segundo trimestre 2020.

Programa	Asunto/Tema	Meta
Camarón del Pacífico	Integración del Dictamen técnico temporada pesca Camarón Pacífico 2020-2021	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
Camarón del Pacífico	Reunión Estatus camarón azul Golfo de California	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
Camarón del Pacífico	Reunión NOM-038-SAG-PESC-2019 TRAZABILIDAD	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
Pesquerías continentales	Reunión Cierre de veda Presa Aguamilpa (Nayarit)	Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
Pesquerías continentales	Octava sesión ordinaria de la comisión de evaluación y seguimiento del concepto de apoyo Proyectos de diagnóstico, transferencia de tecnología y soporte técnico para las necesidades de los PRODETER	Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia de tecnología

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 pesquero, 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 7).

Pesquerías en aguas continentales

Los ambientes encontrados en las aguas continentales son muy diversos y proveen de una gran diversidad y riqueza a nuestro país. Destacan las pesquerías del bagre, la carpa, el charal, langostino, lobina, mojarra (tilapia) y trucha, además de múltiples actividades de pesca deportivo-recreativa, acuacultura y pesca de autoconsumo que sirven de sustento económico y nutricional a las comunidades, lo que hace que la pesca en aguas continentales sea una fuente importante de proteína animal para gran parte de la población, por lo que existe un creciente incremento de solicitudes de permisos de pesca comercial, embarcaciones y artes de pesca.

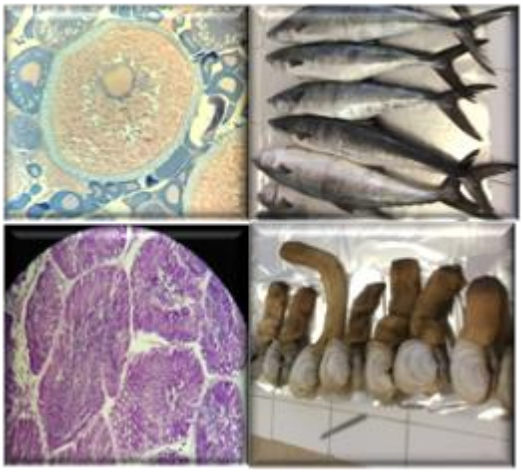
Sin embargo, desde hace varias décadas se ha observado que la gran mayoría de las pesquerías continentales presentan signos de sobre aprovechamiento, modificación de ecosistemas, pérdidas económicas en el sector y considerables conflictos sociales, los cuales representan una amenaza para la sostenibilidad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

El objetivo general de este programa consiste en determinar el estatus y productividad de los principales embalses en los que se desarrollan pesquerías continentales, con el fin atender la creciente demanda de opiniones y dictámenes técnicos sobre el esfuerzo de pesca y generar recomendaciones de manejo para la recuperación de la productividad.

12 PESQUERÍAS CONTINENTALES	
Tipo:	Pesquería regional
Especies, recursos pesqueros:	Bagre, carpa, charal, pescado, blanco, langostino, lobina, tilapia, trucha.
Sede de Coordinación:	CRIAP Pátzcuaro
Coordinador:	M.en C. Andres Arellano Torres
Objetivo del programa	Conocer el estatus y productividad de los principales embalses en los que se desarrollan pesquerías continentales, con el fin atender la creciente demanda de opiniones y dictámenes técnicos sobre el esfuerzo de pesca y generar recomendaciones de manejo para la recuperación de la productividad
Ámbito geográfico	Sonora, Sinaloa, Nayarit, Guerrero, Michoacán, Oaxaca y Chiapas.
Proyectos locales	Guaymas Mazatlán Bahía Banderas Pátzcuaro Salina Cruz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [*] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

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 pesquero, 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 8).

Laboratorio de Biología reproductiva



El proceso reproductivo es uno de los aspectos críticos más relevantes para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros, ya que permite la continuidad de las poblaciones y la perpetuidad de las especies. Hasta 2015 estos aspectos se abordaban de manera separada por cada grupo o proyecto de trabajo, con una considerable ineficiencia en el uso de recursos humanos e insumos de laboratorio. Por tal motivo, a partir de 2017 se instrumentó la operación del "Laboratorio de biología reproductiva", con sede en Ensenada y proyectos locales en La Paz, Mazatlán y Pátzcuaro. El objetivo del programa es realizar el procesamiento y los análisis histológicos necesarios para la determinación de las tallas mínimas de captura que se incluyen en las NOMs y los periodos de veda conforme al procedimiento previsto en la NOM-009-SAG/PESC-2015[9].

En 2020 se continuará, con lo estudios sobre la talla mínima para elaborar la NOM sobre moluscos bivalvos, los periodos de veda de las principales especies de almejas y sardinas en el Golfo de California y costa occidental de la Península de Baja California. Los estudios incluirán también, en función de los recursos disponibles, el huachinango, la tilapia, el caracol panocha y el pulpo.

[9] NORMA Oficial Mexicana NOM-009-SAG/PESC-2015, Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

13 LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA	
Tipo:	Transversal
Recursos pesqueros/temas	Especies marinas de importancia comercial
Sede de Coordinación:	Ensenada
Coordinador:	Dra. Eva Cotero Altamirano
Objetivo del programa	Realizar el procesamiento y análisis histológicos para la determinación de las tallas mínimas de captura que se incluyen en las NOMs y los periodos de veda conforme al procedimiento previsto en la NOM-009-SAG/PESC-2015
Ámbito geográfico	Pacífico mexicano
Proyectos locales	Ensenada La Paz Mazatlán Pátzcuaro
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [ ] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [*] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

Impacto de la pesca en el bienestar social

La pesca antes que cualquier otra cosa, es una actividad económica que genera alimentos e ingresos, que provee de bienestar económico y social a las comunidades pesqueras.

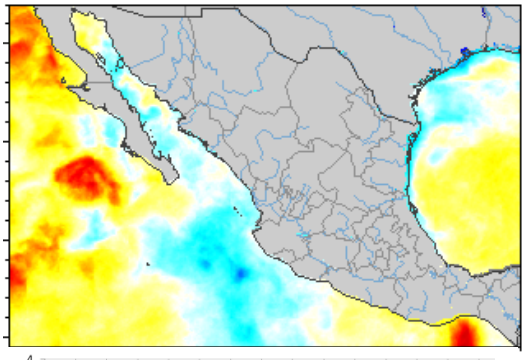
Con base en estas premisas desde 2016 se creó el Programa transversal Estudios de Impacto Socioeconómico. Sin embargo, considerando los lineamientos del Gobierno 2019-2024, y derivado del análisis realizado, a partir de 2020 el Programa se denominará “Impacto de la pesca en el bienestar social”, reorientando su objetivo en evaluar el impacto de los estudios del INAPESCA en la sustentabilidad y el bienestar de los pescadores, sus familias y las comunidades en general. En este programa se dará seguimiento también a los estudios socioeconómicos y de mercado que se realizaron en 2018 en las pesquerías de escama marina, almejas, jaiba, camarón, sardina.

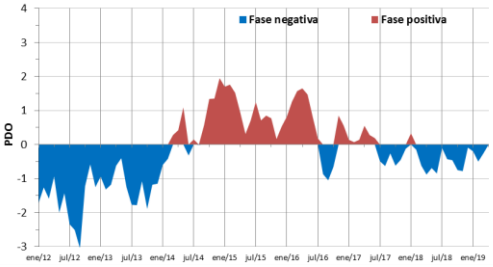
Las actividades se realizarán en estrecha colaboración con los programas regionales y los proyectos locales para la generación de datos socioeconómicos a diferentes escalas, en diferentes regiones y pesquerías.

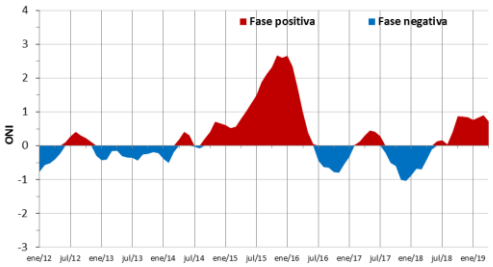
14 IMPACTO DE LA PESCA EN EL BIENESTAR SOCIAL	
Tipo:	Transversal
Recursos pesqueros/temas	Pesquerias en el Pacífico mexicano
Sede de Coordinación:	Bahía de Banderas
Coordinador:	Dr. Francisco Javier de la Cruz González
Objetivo del programa	Coordinar la realización de estudios socioeconómicos para evaluar el impacto de los estudios y recomendaciones del INAPESCA en la sustentabilidad y el bienestar de los pescadores, sus familias y las comunidades en general. Se dará seguimiento a los estudios socioeconómicos y de mercado que se realizaron en 2018 en las pesquerías de escama marina, almejas, jaiba, camarón, sardina.
Ámbito geográfico	Litoral del Pacífico, desde Chiapas hasta Baja California, incluyendo el Golfo de California y la costa occidental de la península de Baja California
Proyectos locales	Ensenada La Paz Guaymas Bahía Banderas Manzanillo
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [ ] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [*] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

Monitoreo ecológico ambiental

Los cambios estacionales del medio ambiente marino en las lagunas costeras y en los embalses continentales regulan los procesos biológicos de la mayoría de las poblaciones marinas de importancia comercial. Los ciclos de maduración y desove se pueden adelantar o atrasar con los cambios estacionales de temperatura del agua; la sobrevivencia de las larvas y el éxito en el reclutamiento depende de las ventanas de disponibilidad de alimento asociada a las urgencias que favorecen la productividad marina. La disponibilidad y vulnerabilidad de las poblaciones adultas depende de los ciclos de migración y "corridas", reguladas también por los factores ambientales.







Considerando la importancia del factor ambiental en la productividad marina y en la distribución y abundancia de los recursos pesqueros, el objetivo de este Programa transversal consiste en describir y proporcionar al resto de los programas y proyectos las variaciones del ambiente y de la productividad biológica relacionadas con los eventos climáticos de escala global como "El Niño" y "La Mancha". Además de estas actividades, el programa mantendrá los estudios sobre caracterización ambiental y capacidad de carga y la productividad biológica con fines de acuacultura en Bahía Magdalena, Baja California Sur, y se extenderá, en función de los recursos disponibles, a la Laguna Ojo de Liebre en esa misma Entidad. Así también, se continuará con el monitoreo de la calidad del agua en las bahía y lagunas costeras de Sinaloa y Nayarit.

15 MONITOREO ECOLOGICO-AMBIENTAL	
Tipo:	Transversal
Recursos pesqueros/temas	Variación del ambiente y la productividad marina, eventos climáticos
Sede de Coordinación:	La Paz
Coordinador:	Dra. María del Carmen Jiménez Quiroz
Objetivo del programa	Describir y proporcionar al resto de los programas y proyectos las variaciones del ambiente y de la productividad biológica relacionadas con los eventos climáticos de escala global como "El Niño" y "La Mancha", así como la caracterización ambiental y la capacidad de carga y de sistemas lagunares con fines de acuacultura,
Ámbito geográfico	Pacífico mexicano
Proyectos locales	La Paz Mazatlán
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [ ] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [*] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

Tecnología de capturas alternativas sustentables

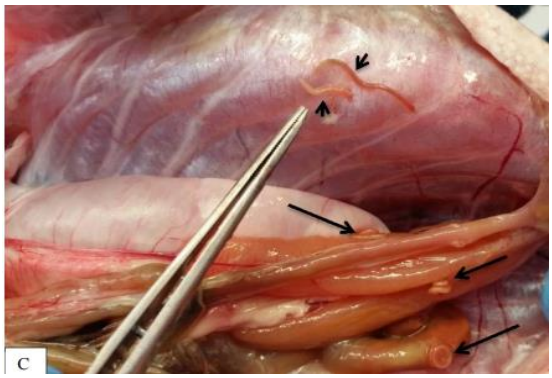
Los estudios de biología reproductiva proveen información sobre la talla media a la cual los organismos se reproducen por primera vez. A partir de esta información, y considerando otros puntos de referencia como el rendimiento por recluta, se determinan las tallas mínimas de captura.

Sin embargo, además de los estudios de biología reproductiva y de los análisis mediante modelos poblacionales, para que efectivamente en las operaciones de captura se extraigan únicamente las especies objetivo, y de las tallas mínimas establecidas en las NOMs en materia de pesca, se requiere conocer la selectividad y eficiencia de los sistemas de pesca. Por esta razón, a partir de 2017 se formalizó el Programa transversal "Tecnología de capturas alternativas", con el objetivo de proveer recomendaciones sobre la selectividad y eficiencia de los sistemas de pesca para maximizar el rendimiento por recluta y reproductivo. Otro de los objetivos fundamentales de este programa transversal es minimizar la fauna de acompañamiento en la red de arrastre de fondo utilizada para la pesca camarón y escama marina.

Durante 2020 el Programa Tecnología de capturas alternativas en enfocará en evaluar la red de cerco para la captura de pelágicos menores en la pesca ribereña y la red de arrastre camaronera 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.

16 TECNOLOGIA DE CAPTURAS ALTERNATIVAS SUSTENTABLES	
Tipo:	Transversal
Recursos pesqueros/temas	Sistemas de pesca, desarrollo tecnológico
Coordinador:	Ing. Jesús Villalobos Toledo
Objetivo del programa	Evaluar la red de cerco para la captura de pelágicos menores en la pesca ribereña y la red de arrastre camaronera 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
Ámbito geográfico	Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
Proyectos locales	Salina Cruz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria



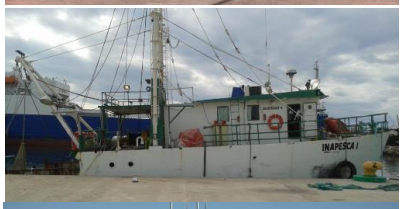
Este programa tiene como objetivo principal proporcionar asesorías a los organizaciones y plantas procesadoras relacionados con los requisitos de calidad, sanidad e inocuidad establecidos en las normas oficiales mexicanas e internacionales. En este proyecto también se realizan investigaciones sobre presentación y valor agregado a los productos pesqueros.

Las principales líneas de investigación son: 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.

17 APROVECHAMIENTO INTEGRAL, ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y EVAUACION SANITARIA	
Tipo:	Transversal
Recursos pesqueros/temas	Calidad, salidad e inocuidad de los recuros pesqueros, normas sanitarias
Coordinador:	Dr. Enrique Garibay Hernández
Objetivo del programa	Proporcionar asesorías a los organizaciones y plantas procesadoras relacionados con los requisitos de calidad, sanidad e inocuidad establecidos en las normas oficiales mexicanas e internacionales, así como realizar investigaciones sobre presentación y valor agregado a los productos pesqueros
Ámbito geográfico	Baja California, Sinaloa y Nayarit
Proyectos locales	Ensenada Mazatlán Bahía de Banderas
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [*] Innovación tecnológica [ ] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

Cruceros de prospección y exploración pesquera

Adicionalmente a los muestreos tradicionales en los sistemas lagunares y el litoral costero, en los sitios de desembarco y en las plantas procesadoras, anualmente el INAPESCA lleva a cabo cruceros anuales de camarón durante los periodos de veda, cruceros de pelágicos menores, de calamar y de merluza en el Golfo de California a bordo de sus Buques de Investigación Pesquera (BIPs). La información pesquera y oceanográfica colectada en estos cruceros es presentada cada año en las reuniones del Comité Nacional de Pesquerías en las que se define el inicio y cierre de la temporada de camarón en el Pacífico mexicano, así como en los foros anuales de pelágicos menores.



Además de esos cruceros tradicionales, durante 2020 se proyecta realizar dos cruceros de prospección pesquera en la región de Islas Marías utilizando el UNICAP XVI con el objetivo de conocer la distribución, abundancia y composición de las potenciales especies de importancia comercial, como base para atender solicitudes de opiniones técnicas sobre permisos de pesca comercial en esa zona.

18 CRUCEROS DE EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN PESQUERA	
Tipo:	Transversal
Recursos pesqueros/temas	Prospección y exploración pesquera
Coordinador:	M. en C. Darío Chávez Herrera
Objetivo del programa	Conocer la distribución, abundancia, composición por especies y tallas de camarón, pelágicos menores, calamar y merluza en los sitios tradicionales de pesca. Conocer la disponibilidad de los recursos pesqueros en Islas Marías
Ámbito geográfico	Sinaloa, Nayarit, Colima y Oaxaca
Proyectos locales	Mazatlán Bahía de Banderas Manzanillo Salina Cruz
Modalidad de proyecto:	[*] Investigación científica [*] Desarrollo Tecnológico [ ] Innovación tecnológica [ ] Socieconómico [ ] Transferencia tecnológica

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:

Camarón del Atlántico

La captura de camarón en la Sonda de Campeche sostiene, no solamente a la flota barcos camaroneros de Campeche, sino a toda la flota del Golfo de México. Estas flotas están compuestas de aproximadamente 350 embarcaciones que además sostienen una infraestructura importante de procesamiento y distribución de su captura. Por lo tanto la Investigación que provea información para el manejo y acciones a tomar para el mantenimiento y mejoramiento de la existencia de este recurso tiene un alto impacto socioeconómico en las diferentes regiones donde tienen sus bases las diferentes flotas.

Tabla 10. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Camarón del Atlántico en 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS					1		2		3	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA					1		3		4	
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS	2	3	2	2	2		3		9	5
04.- INFORMES TÉCNICOS		2			1		5		6	2
06.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS		1	0	1			2		2	2
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION		1	1				8		9	1
08.- INFORME FINAL			1				7		7	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							7		7	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	7	7	7	6	7		7		28	13

Este trimestre desafortunadamente fue afectado por la Continencia biológica mundial COVID 19, se lograron elaborar al inicio un “Plan de trabajo” para camarón en Veracruz:

-Procesamiento de avisos de arribo
-Datos biológicos y de rendimientos pesqueros
-Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos
-Elaborar productos para difundir y divulgar los resultados de investigación
-Elaborar informe trimestral
-Coordinar las actividades de la formación de recursos humanos

De los cuales se ha logrado elaborar este trimestre:

Opinión Técnica para otorgar prórroga de título de concesión para el aprovechamiento de la pesquería de camarón (Penaeus spp) a la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera “Laguna de Chila”, SC de RL.

Revisión de tesis y envío de correcciones a la alumna Marily Cruz Ramírez con el trabajo denominado: DESCRIPCIÓN DE LA PESQUERÍA ARTESANAL DEL CAMARÓN EN LA LAGUNA DE TAMIAHUA, VERACRUZ" "

Opinión Técnica para otorgar concesión de pesca comercial para el aprovechamiento de la pesquería de camarón a la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera "Única Regional de Pescadores de Villa Cuauhtémoc", SC. de RL

Informe Técnico: Análisis de las opiniones técnicas solicitadas para otorgar permisos y concesiones de pesca comercial para la captura de camarón de estero del estado de Veracruz, con el objetivo de determinar los y rendimientos de las SCPP que requerirán concesión y/o pesca comercial.

Coordinar y planear los dos viajes de veda de camarón en el litoral Veracruzano

Reunión con el Sector ribereño de camarón el 4 de febrero de 2020 en Cd. Victoria, para presentar la PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO ANTES Y DURANTE LAVEDA DE CAMARON 2020. En el cual se contemplaron tres muestreos de juveniles de camarón entre el 22 de febrero y el 24 de abril, del cual se realizaron los muestreos de febrero y marzo, suspendiéndose por la contingencia del COVID-19 el 3er muestreo de juveniles en el mes de abril. Y queda pendiente la realización de cuatro muestreos de migración durante la veda de camarón 2020 en los meses de mayo y junio.

Pulpo y caracol

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. La pesquería de pulpo involucra la captura de dos especies (Octopus maya y Octopus vulgaris) y la flota que las capturas se distribuyen en los tres Estados de la península: Yucatán quien ocupa el primer lugar en la pesca de O. maya, seguido de Campeche y Quintana Roo. Estas entidades proporcionan en conjunto el 98% de las capturas de O. maya a nivel nacional. El pulpo O. maya es una especie endémica de la Península de Yucatán, habita principalmente en fondos duros hasta profundidades de 91 metros, en praderas de Thalassia testudinum, ocupando conchas vacías de moluscos gasterópodos y cuevas existentes en la loza cárstica del fondo, o entre rocas coralinas distribuidas en manchones. Presenta desarrollo embrionario directo y su fecundidad va de 1,500 a 2,000 huevos por puesta. El pulpo patón O.

vulgaris es una especie cosmopolita, distribuida en mares tropicales y subtropicales del mundo. Puede encontrarse desde la superficie del mar hasta una profundidad de 150 metros.

Tabla 11. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pulpo y caracol en 2020.

META	CT 1	ET 1	CT 2	ET 2	CT 3	ET 3	CT 4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS							2		2	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA							2		2	
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS	1	1	1	1	1		2		5	2
04.- INFORMES TÉCNICOS							3		3	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION					1		4		5	
08.- INFORME FINAL							5		5	
13.- PROPORCIONAR ASESORIAS O CAPACITACIÓN A PRODUCTORES							1		1	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							5		5	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	5	5	5	4	5		5		20	9

Se participó en una reunión del Comité Consultivo de la Pesquería de Pulpo en el Estado de Yucatán (ver invitación en Anexos), donde se impartió una plática por video conferencia sobre la captura y estatus de la pesquería del recuso pulpo en la Península de Yucatán (figura 1A, presentación en anexos).

Se elaboró el dictamen de cuota para el pulpo en la Península de Yucatán con el apoyo del equipo del Atlántico, coordinado por el Dr. Ramón Isaac Rojas González. Con la información proporcionada por el personal del CRIAP-Yucalpetén (Dra. Alicia V. Poot Salazar) y el CRIAP-Lerma (M.C. Saúl Pensamiento Villarauz y Rosa Guadalupe Morales Martínez), el Dr. Raúl Enrique Lara Mendoza y el M.C. Esteban Bada Sánchez contribuyeron en el análisis de los datos y la elaboración del documento, previo al cual se discutió y acordó junto con el Dr. Isaac, la necesidad de prescindir de la evaluación que se realiza en julio cada año antes de la temporada de pesca, ya que debido a la pandemia se complicaron las salidas al campo y se decidió utilizar la información histórica disponible para el cálculo de la cuota de pesca (figura 1B, dictamen y minutas de las reuniones en anexos).

A partir del día 30 de marzo del presente año, la Auditoria Superior de la Federación, la Secretaria de Relaciones Exteriores y la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente publicaron en el DOF el acuerdo por el que se establecen las medidas preventivas que se deberán implementar para la mitigación y control de los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus “SARS-CoV2 (COVID-19)", en los sectores público, privado y social deberán poner en práctica, entre otras, suspender temporalmente las actividades que involucren la concentración física, tránsito o desplazamiento de personas a partir de la entrada en vigor del propio Acuerdo y hasta el 30 de abril o hasta que el consejo de Salubridad General determine que se ha terminado la contingencia por COVID-19, con la salvedad de que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y las organizaciones de los sectores social y privado instrumenten planes que garanticen la continuidad de operaciones para el cumplimiento de sus funciones esenciales relacionadas con la mitigación y control de

los riesgos para la salud que implica la enfermedad por el virus SARS-CoV2 y garantizar los derechos humanos de las personas trabajadoras.

La dependencia tomó como medida 'trabajo en casa" donde se realiza un programa de actividades semanales por contingencia COVID-19 para la concreción de objetivos y productos institucionales de mi proyecto a mi cargo.

Pepino de Mar

Al disminuir las capturas de las principales especies pesqueras de la región, el interés por los pepinos de mar fue aumentando, aunado también a que eran abundantes en la plataforma de Yucatán. En el año 2006, se autorizaron seis permisos de pesca de fomento con vigencia de un año, con el objetivo de conocer el potencial pesquero de este recurso en la península de Yucatán. Cabe aclarar, que esto solo era posible conocerlo permitiendo la autorización de su captura por medio de los permisos de pesca de fomento. La vigencia de los permisos concluyó en el año 2007 y para el 2008, un evento de marea roja en toda la franja costera del Estado de Yucatán ocasionó la mortalidad de muchas especies marinas, especialmente las especies bentónicas y entre ellas, los pepinos de mar (Zetina-Ríos et al., 2008).

A partir del año 2010, se observa una recuperación de los stocks de pepino de mar, con una mayor densidad y biomasa de la especie Isostichopus badionotus entre Celestún y Sisal, y de la especie Holothuria floridana frente a la localidad de Isla Arena, Campeche, por lo cual en dicho año volvieron a otorgarse permisos de pesca de fomento. Una tercera especie, Holothuria mexicana, fue extraída en ese año en Isla Holbox, Quintana Roo, pero su biomasa y densidad no fueron suficientes para sustentar una pesquería al año siguiente.

Del 2011 al 2012 continuaron los permisos de pesca de fomento al occidente de Yucatán, hasta que en 2013, al haberse publicado la ficha de la Carta Nacional Pesquera para el pepino de mar de la Península de Yucatán (DOF: 24/08/2012), y contar con una biomasa de aprox. más de 15,000 t de I. badionotus a lo largo de toda la costa yucateca, fue posible otorgar los permisos de pesca comercial (DOF: 25/04/2013). Cabe señalar, que durante dicho año, la mayor densidad y biomasa de dicha especie se encontraba hacia el oriente de Yucatán, con un gran parche compartido entre Dzilam de Bravo, Río Lagartos y San Felipe (Hernández-Flores et al., 2015). Por su parte, la pesca de las demás especies se catalogó como prohibidas y en veda permanente de ese año, a petición de pescadores locales de la comunidad de Isla Arena (PootSalazar et al., 2014).

Tabla 12. Metas y productos institucionales del Programa Pepino de mar del Golfo de México y Mar Caribe en 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS							1		1	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA							1		1	

03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS	1	1		1	1	1	3	2
04.- INFORMES TÉCNICOS						1	1	
06.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS					1		1	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION					1	2	3	
08.- INFORME FINAL						2	2	
13.- PROPORCIONAR ASESORIAS O CAPACITACIÓN A PRODUCTORES						1	1	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS						2	2	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	2	2	2	2	2	2	8	4

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

Se impartió una plática vía Facebook Live sobre la pesquería de pepino de mar el día 12 de mayo de 2020, promovido por la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico y difundido por el área de Comunicación Social del INAPESCA. De la plática se alcanzaron un total de 37,152 personas, 4,041 interacciones, 71 comentarios, 326 veces compartido, 1,842 twitters y 150 RT.

Se tuvo una entrevista en Acustik Rural el día 14 de mayo de 2020, promovido por el área de Comunicación Social del INAPESCA.

Se realizó la revisión de dos tesis: una de licenciatura y otra de doctorado, la primera fue en revisión por video llamada y la segunda fue evaluación del documento, se adjunta formato de evaluación).

Se colabora en la revisión y colaboración de un artículo científico sobre la especie I. badionotus, con investigadores del CINVESTAV-Mérida y otras instituciones.

Se atendieron las necesidades del sector pesquero, en este caso, trabajando en la capacitación y elaboración de sus propuestas para incrementar la producción de pepino de mar y otros recursos pesqueros en la localidad de Río Lagartos, Yucatán .

Se han resuelto todas las opiniones técnicas solicitadas durante el segundo trimestre del año.

Se están organizando los datos históricos de la especie H. floridana , así como la información que se tiene a la fecha para el análisis de su estatus poblacional. Así mismo, se realiza una colaboración para la organización y participación de un taller realizado por la Conabio, el cual se llevará a cabo en el mes de agosto. En dicho taller se incluye como uno de los entregable un catálogo de las especies más importantes económicamente en la región, en el cual el INAPESCA incluirá las muestras para la identificación de las especies que será analizado por un experto en taxonomía de equinodermos.

Pelágicos Mayores

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

Se requiere mantener las pesquerías saludables bajo un estricto esquema de ordenamiento a través de los instrumentos que la legislación vigente prevé para ello, es decir la Carta Nacional Pesquera y las Normas Oficiales Mexicanas, que permiten aprovechar los pelágicos mayores de manera sustentable. Por lo que, mientras la información sobre los pelágicos mayores, su ambiente y las pesquerías involucradas, sea más completa, se tendrá mayor seguridad de que las medidas normativas implantadas tendrán los efectos esperados en cuanto a la conservación y la estabilidad en los niveles de explotación. Hasta el momento la información que se ha generado en los diferentes tópicos relacionados con la pesquería de atún con palangre de deriva del Golfo de México ha sido suficiente, sin embargo es necesario que para su regulación la información se mantenga actualizada y mejorada, y adaptada a las necesidades de investigación.

Tabla 13. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos Mayores del Golfo de México y mar Caribe en 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS		4		1					0	5
06.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS		1								1
08.- INFORME FINAL							1		1	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	1	1	1	1	1		1		4	2
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							1		1	

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

El 29 de abril de 2020, se emitieron las capturas de túnidos tropicales de marzo de 2020, las cuales fueron enviadas a la Mtra. Isabel Cristina Reyes Robles, de la Dirección General de Asuntos Internacionales, en seguimiento a la Rec. 19-02 párr. 14

El 29 de mayo de 2020, se emitieron las capturas de túnidos tropicales de abril de 2020, las cuales fueron enviadas a la Mtra. Isabel Cristina Reyes Robles, de la Dirección General de Asuntos Internacionales, en seguimiento a la Rec. 19-02 párr. 14.
Formularios (Circular ICCAT#1730 sobre la Actualización de la "Hoja de comprobación de Istiofóridos y tiburones)

Escama Marina

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

Tabla 14 Metas y productos institucionales del Programa de Investigación de Escama Marina en el Golfo de México y mar Caribe en 2020

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS					2		3		5	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA	2	2	2		2		3		9	2
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS		8	2	2	7		3		12	10
04.- INFORMES TÉCNICOS					1		4		5	
06.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS					2				2	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION					1		8		9	
08.- INFORME FINAL							6		6	
12.- PROMOVER VINCULACION							1		1	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							6		6	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	6	6	6		6		6		24	6

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

De las 13 solicitudes de Opiniones técnicas 6 fueron con fecha de entrega en el primer trimestre (Enero a Marzo); las 7 restantes se suman con las 8 solicitudes recibidas dentro del Segundo trimestre, dando un total de 15 Opiniones Técnicas recibidas y atendidas en tiempo y forma. *Se trabajó vía whats App y correo electrónico solicitudes, dudas y atenciones de la alumna Polett Acha estudiante de la carrera de Agronegocios de la Universidad Veracruzana. Quien termina su jornada de Servicio Social en el mes de Julio de 2020.

En el mes de Marzo, con fecha específica del 9 de Marzo de 2020 se da a conocer la autorización del POA del área de Escama así como las metas y/o Productos institucionales en el Criap Veracruz, lo anterior bajo el oficio número RJL/INAPESCA/VRZ/052/2020.

Inmediato a la recepción del oficio anteriormente citado, se solicitó realizar el trámite correspondiente a la compra de redes, actualizando documento y quedando la espera de las cotizaciones por parte de los proveedores, situación que se ha detenido por la contingencia del Covid-19 en nuestro país; debido a la falta de material e inestabilidad en los precios del producto.

A partir del 20 de Marzo donde se da a conocer que a partir del 23 del mismo mes, se suspendían labores presenciales en la oficina del Criap- Veracruz, lo anterior debido a la implementación de la primera fase de la contingencia por el COVID-19, generando la temática de "trabajo en casa" recibiendo la autorización de utilizar el equipo de cómputo para las labores el día 30 de Marzo. Se lleva la entrega electrónica de 15 Informes semanales, solicitados por la Jefa de Centro del CRIAPVeracruz.

A finales del mes de mayo, se recibe y acepta la renuncia del técnico de apoyo Biol Juan Andrés Lorenzo Rosas (personal PSP); quedando como único apoyo técnico para la atención del área de Escama Marina al Dr. Pedro Cesar Reyna González (personal eventual)

Se atendió y concluyo de forma virtual bajo las condiciones recibidas por los coordinadores de TNC, el curso denominado "La importancia del monitoreo y evolución frente al Cambio Climático", el cual se desarrolló del 11 de mayo al 02 de Julio del año presente.

Elasmobranquios Atlántico

La pesca de tiburones y rayas en el estado de Campeche es ribereña artesanal y esta puede ser dirigida o incidental, es de gran importancia en la región ya que proporciona una fuente de alimento y de empleo cuando otros recursos de mayor importancia económica escasean o se encuentren en veda. Para las especies con historia de vida como la de los tiburones y rayas, el manejo pesquero tradicional no es adecuado para lograr pesquerías sostenibles. Sin embargo, para una correcta evaluación de los stocks es necesario generar información para conocer el estado de las poblaciones y generar acciones para asegurar que no sean sobre-explotadas. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo evaluar la pesquería de tiburón y rayas en el estado de Campeche a través del análisis de la composición de las capturas y de información biológica y pesquera, que permita sustentar a mediano y largo plazo medidas de manejo de estas pesquerías. La información biológica pesquera obtenida servirá para la actualización de la temporada de veda de tiburones, la Carta Nacional Pesquera y contribuirá en la toma de decisiones de los instrumentos jurídicos como la Norma Oficial NOM-029-PESC-2004 que busca garantizar el aprovechamiento sustentable de este recurso.

Tabla 15. Metas y productos institucionales del Programa de Elasmobranquios en 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS							1		1	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA	1		1				2		4	
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS			1		1		6		8	
04.- INFORMES TÉCNICOS							6		6	
06.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS					2		2		4	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION					3		8		11	
08.- INFORME FINAL							6		6	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							6		6	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	6	4	6	3	6		6		24	7

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

Se está trabajando en el análisis de la base de datos del POA 2019, revisando los datos que se generaron, en lo que se refiere a la composición específica registrada en los muestreos y la composición en peso y talla, se analizaron algunos datos sobre las zonas de pesca registradas en las encuestas realizadas, así como los datos de unidad por esfuerzo pesquero aplicado, también se están analizando los componentes de las artes de pesca empleadas, para definir su caracterización.

Como todos sabemos, durante este en segundo trimestre el trabajo ha sido HOME OFFICE, por lo que hemos estado colaborando con varias actividades que aún no han concluido por lo que el contenido de este reporte (evidencias) consiste en las comunicaciones de email, que es el medio que estamos utilizando.

Derivado de la implementación a nivel nacional de medidas preventivas para el control y mitigación de la pandemia causadas por la enfermedad COVID-19 entre marzo y junio, todas las actividades se llevaron a cabo mediante videoconferencias, llamadas telefónicas, correo electrónico, etc.

Las actividades del sector pesquero se vieron afectadas por la implementación de la veda en meses de mayo-junio y la nula captura del recurso tiburón en el mes de abril por el reducido mercado existente ocasionado por la implementación de medidas para el control del Covid-19, razón por la cual los pescadores decidieron capturar especies de consumo local como lo son los pargos y boquinetes.

Elaboración de estudio socioeconómico de la pesca de tiburón en el estado de Quintana Roo, con énfasis en la localidad de Isla Mujeres: solicitud de información a las cooperativas pesqueras sobre sus gastos de producción y costos de operación. Análisis de datos: En colaboración con un alumno de la UADY, se analizan los datos morfometricos obtenidos en campo en años anteriores de los tiburones capturados en la localidad de Isla Mujeres.

Artículo científico: Análisis de información de las capturas de tiburones y rayas en el periodo 2007-2017 para escribir un artículo científico del comportamiento de las capturas en los últimos 10 años. Opiniones técnicas: Se recibieron y elaboraron dos opiniones técnicas del recurso langosta sobre los permisos de captura comercial de la SCPP Litorales del Caribe SC de RL y la SCPP Chiquilá SC de RL. Ficha de Carta Nacional Pesquera del recurso tiburón: Se envió a los responsable de la ficha en CNP, la información correspondiente al recurso tiburón en Quintana Roo para la actualización de la CNP 2020. Asimismo se revisó la propuesta de ficha del recurso tiburón del año 2019, de la cual se enviaron observaciones.

Marcaje de tiburones: En comunicación vía telefónica con el presidente de la SCPP Patria y Progreso SC de RL de la localidad de Isla Mujeres, se decidió posponer las actividades del marcaje de tiburones debido a las medidas preventivas para el COVID-19.

Análisis de datos: En colaboración con un alumno de la UADY, se da seguimiento al análisis de datos morfometricos obtenidos en campo en años anteriores de los tiburones capturados en la localidad de Isla Mujeres. Artículo científico: Seguimiento al análisis de información de las capturas de tiburones y rayas en el período 2007-2017 para escribir un artículo científico del comportamiento de las capturas en los últimos 10 años. Informes finales 2016-2019: A solicitud vía correo electrónico de la Dra. Karina Ramírez, Directora del CRIAP Veracruz, se le envió la información correspondiente a los informes finales del recurso tiburón en el estado de Quintana Roo, esto con la finalidad de hacer más robusta la ficha de CNP del recurso tiburón.

Videoconferencia: Mediante la aplicación ZOOM, se llevó a cabo una conferencia donde participaron directivos y personal de la CONAPESCA, CRIAP Puerto Morelos, CONANP y el presidente de la SCPP Patria y Progreso SC de RL. En esta conferencia se trató el problema de la Regla 94 del Programa de Manejo de la Reserva de Biosfera del Caribe Mexicano, donde se prohíbe la INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura Avenida México 190, Col. Del Carmen, C.P. 04100 Coyoacán, CDMX t: 01 (55) 3871 9500 www.gob.mx/inapesca captura de tiburones en el Caribe Mexicano desde el 1 de diciembre del año 2109 ante lo cual esta cooperativa pesquera presentó un amparo.

Análisis de datos: En colaboración con un alumno de la UADY, se da seguimiento al análisis de datos morfometricos obtenidos en campo en años anteriores de los tiburones capturados en la localidad de isla Mujeres. Artículo científico: Seguimiento al análisis de información de las capturas de tiburones y rayas en el periodo 2007-2017 para escribir un artículo científico del comportamiento de las capturas en los últimos 10 años.

Comunicación con sector Pesquero: Se mantuvo contacto con el sector pesquero para conocer el panorama de la pesquería de tiburones para el mes de julio, aún con las medidas de prevención del COVID-19, fecha en que se abre nuevamente la captura de este recurso pesquero. No tienen claro el futuro cercano pues la situación del mercado en estas fechas tenía incertidumbre.

Ostión Atlántico

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 acuacultura, desde colectas manuales en sistemas lagunares, hasta el desarrollo de bancos ostrícolas artificiales.

Tabla 16. Metas y productos institucionales del Programa Ostión del Golfo de México y mar Caribe en el 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS					1				1	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA	2		2		1				5	
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS	1	5	0	3	1				2	8
04.- INFORMES TÉCNICOS					1		1		2	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION					4				4	
08.- INFORME FINAL							2		2	
13.- PROPORCIONAR ASESORIAS O CAPACITACIÓN A PRODUCTORES					1				1	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							2		2	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	2	2	2	2	2		2		8	4

Jaiba Atlántico

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

En el año de 2018, de este proyecto surgieron indicadores del desempeño pesquero (rendimiento de pesca), ecológico (porcentaje de juveniles en la captura) y económico (ganancia o cuasi renta por viaje de pesca) de la pesquería de jaiba en laguna de Tamiahua.

Tabla 17. Metas y productos institucionales del Programa Jaiba Atlántico del Golfo de México y mar Caribe en el 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS	2	15	5	8	2		4		13	23
04.- INFORMES TÉCNICOS					1		5		6	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION					1		2		3	
08.- INFORME FINAL							4		4	
09.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO							1		1	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							4		4	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	4	4	4		4		4		16	4

Durante el segundo trimestre, no se realizaron muestreos en campo por la situación de contingencia por COVID-19 en Campeche y Tabasco.

Se tuvo pláticas desde el 07 de abril con la Mtra. Minerva Alonso de CedePesca y posterior una reunión virtual con personal de CedePesca Campeche y con el Dr. Isaac Rojas, que se hizo el 15 de abril del 2020: para buscar una manera de colaboración en el Plan de Manejo considerando las procesadoras con las que trabajan y con el fin de apoyar con registros de captura para el análisis de la pesquería y conocer su estatus. Se anexa minuta.

Se realizaron dos (02) opiniones técnicas de jaiba del sur de Campeche.

d) Se solicitaron los avisos de arribo de 2019 de Campeche y Tabasco. Se trabaja en su análisis para definir el esfuerzo, captura y rendimiento por zona y temporalidad mensual y anual, considerando los cambios de la pesquería directos e indirectos.

El personal que apoya el proyecto se encuentra trabajando desde casa en la búsqueda de información, captura de datos y análisis de información para el cumplimiento de metas.

Langosta Atlántico

La pesquería de langosta Panulirus argus es una de las más importantes en las costas de la Península de Yucatán, debido principalmente a que es una especie con alto valor comercial y con gran demanda en el mercado internacional, aun cuando han surgido otras pesquerías en las costas del estado de Yucatán que actualmente se encuentran en auge, tal como la de pepino de mar o bien otras existentes como la de pulpo y la de mero.

Aunque la langosta P. argus en México, se distribuye alrededor de

la Península de Yucatán, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas, las zonas de mayor abundancia y en las cuales hay una pesquería establecida son: la costa del estado de Yucatán y el Caribe mexicano.

Tabla 18. Metas y productos institucionales del Programa Langosta Atlántico del Golfo de México y mar Caribe en el 2020.

META	CT1	ET1	CT2	ET2	CT3	ET3	CT4	ET4	COMPROMETIDO	ENTREGADO
01.- ESTATUS Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS					1		1		2	
02.- ACTUALIZAR LA CARTA NACIONAL PESQUERA							2		2	
03.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS			1						1	
04.- INFORMES TÉCNICOS							2		2	
07.- DIFUNDIR RESULTADOS DE LA INVESTIGACION							4		4	
08.- INFORME FINAL							2		2	
23.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS							2		2	
24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	2	2	2	1	2		2		8	3

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

Las Opiniones Técnicas y Dictámenes son los documentos oficiales a través de los cuales el INAPESCA analiza, concluye y hace recomendaciones técnicamente fundamentadas sobre solicitudes de proyectos de investigación o permisos de pesca, relacionados al conocimiento de los recursos naturales, formación de recursos humanos, y al uso de los recursos acuícolas y pesqueros

Se obtuvo información de las notas de captura entregada a los pescadores de cada cooperativa para obtener los volúmenes de pesca por embarcación correspondiente a los meses de enero y febrero del recurso langosta espinosa y escama pertenecientes a la sociedad cooperativa de producción pesquera pescadores de La Laguna Makax. Cabe recordar que en esta zona del estado de Quintana Roo (Noreste) la pesquería de langosta es multiespecífica porque va dirigida a diferentes especies. En enero 18 embarcaciones capturaron 3,953.00 kg de langosta estera ($830,000.00) y 761.75 kg de cola de langosta ($390,316.50). Por otro lado, se capturo 144.40 kg de escama ($16,105.00) en esta caso varia el pago según la especie.

Para el mes de febrero se obtuvo lo siguiente: 17 embarcaciones capturaron 692.25 kg de langosta entera (157,780.50), 109.35 kg de cola de langosta ($57,851.50) y 2.00 kg de escama ($195.00). Recibiendo el pescador en ambos meses $210.00/kg para el pago por langosta entera y $530.00/kg por cola de langosta. Toda la producción fue vendida a la comercializadora Ocean líder y el pescado al restaurante “La Marinera”.

En la zona centro (Punta Allen) la pesquería de langosta es dirigida exclusivamente al recurso langosta, en esta zona se recabo la misma información pero de la S.C.P.P Pescadores De Vigía Chico: encontrando la siguiente producción: en enero 27 embarcaciones pescaron 3,666.40 kg

de langosta entera ($1,099.920) y 56.9 kg de cola de langosta ($34,140). En febrero 25 embarcaciones capturaron 2,631.40 de langosta entera muerta ($789,420) y 11.5 kg de cola de langosta ($6,900), pagando al pescador $300.00/kg de langosta entera y $600.00 de cola de langosta, todas vendidas a la comercializadora Ocean líder

Programas de investigación en Acuacultura

Coordinaciones de Programas de Acuacultura.
La Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura, da seguimiento a 36 proyectos de investigación, a cargo de cinco programas: Peces de Agua Dulce, Peces Marinos, Invertebrados y Algas Marinas, Capacidad de Carga y Sanidad Acuícola.

Los avances generales de los programas de acuerdo a las metas 08 y 09, se indican en la siguiente tabla.

Tabla 19. Avances generales de los Programas de la DGAIA

No	PROGRAMA	No. PROYECTOS	META	PROGRAMADO	REALIZADO	%
1	CAPACIDAD DE CARGA	3	09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	2	2	100
			08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN			
2	INVERTEBRADOS Y ALGAS MARINAS	10	09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	10	10	100
			08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN			
3	PECES DE AGUA DULCE	10	24.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	10	10	100
			22.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS			
4	PECES MARINOS	5	09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	5	5	100
			08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN			
5	SANIDAD E INOCUIDAD ACUÍCOLA	3	09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL	3	3	100
			08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN			
	TOTAL	**30**				

Programas de Investigación en Acuacultura

Programa de 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 2020 el Programa cuenta con ocho proyectos de investigación, de los cuales se mencionan a continuación los impactos alcanzados en el trimestre.

Dada la contingencia se ha tenido un retraso considerable en los proyectos de Investigación, no obstante, se ha buscado y aprendido sobre las nuevas tecnologías de difusión, como el uso de Redes Sociales y aplicativos de encuestas, de este modo se ha mejorado la comunicación continua a distancia con el sector social y productivo, buscando mantener interés en el desarrollo de proyectos acuícolas y en la Investigación que realiza el Instituto.
Algunos impactos esperados al finalizar los proyectos serían:

a) Impacto social.
- Mitigación del hambre incrementando la disponibilidad de proteína de calidad.

b) Impacto económico.
- Generar opciones productivas que permitan la diversificación de oferta de alimentos y posibiliten la disponibilidad de nuevos productos

c) Impacto tecnológico.
- Generar conocimiento que permita la toma de decisiones sobre el manejo sustentable

Creación de nuevos productos y optimización de procesos existentes que permitan lograr una mayor competitividad en el mercado.

Programa de Peces Marinos

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

En el 2020 el Programa de Peces Marinos atiende cinco proyectos de investigación, a continuación se mencionan principales impactos considerados en el trimestre.

a) Impacto social.
Los proyectos de Robalo están detenidos, solo se realiza la alimentación y limpieza de los organismos, con el mínimo personal, tendrán un impacto a largo plazo si no se reactivan las actividades pronto, se pretende generar información en beneficio del sector pesquero y acuícola, mediante el desarrollo de dietas, conocimientos puntuales sobre épocas y capacidad reproductiva, construcción y equipamiento de laboratorios de crías de robalo blanco.

b) Impacto económico.
Una vez superada la situación de pandemia se pretende generar a largo plazo crías de robalo blanco, Achoque, Pescado Blanco y Acumara con fines Acuícolas y pesqueros en beneficio de la producción de varias granjas acuícolas con organismos de alto valor comercial.

c) Impacto tecnológico.
El impacto tecnológico sufrió una desaceleración en la Transferencia e implementación ocasionando un retraso en su aprovechamiento acuícola factibilidad y rentabilidad.

Programa de 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 de catorce proyectos para la validación de sistemas de cultivo de almejas y ostiones, así como la biotecnología para la reproducción de corales, la evaluación y la evaluación del cultivo de pulpo.

En el segundo trimestre se tienen los siguientes impactos:

Proyecto	Impacto tecnológico.	Impacto económico	Impacto social.	Impacto ambiental
NAYARIT	Estandarizar la biotecnología del cultivo de ostión en canastas australianas, en dos unidades de producción que actualmente cultivan este recurso, manejando una tecnología de control y desarrollo de los organismos, que sea un modelo de negocio que pueda ser transferido al sector productivo.	El impacto económico de este proyecto se logre con el cultivo de ostión en canastas australianas y que sea una alternativa de cultivo para los acuicultores del estado de Nayarit, para que en sus unidades de producción se incremente la productividad, bajen sus costos de operación y se generen los recursos económicos pronosticados en el modelo de negocio	Generar alternativas de productividad para los acuicultores del estado de Nayarit mediante el cultivo de ostión en canastas australianas sustituyendo las balsas tradicionales que actualmente utilizan que les permita generar más empleos directos e indirectos en las comunidades de los municipios evitando el desempleo y la migración	Establecer las medidas sanitarias con protocolos bien definidos tanto en el medio ambiente como en el recurso (ostión) que se tendrá bajo cultivo, minimizar los impactos al medio ambiente no utilizando recursos naturales (madera), sino artes de cultivo con materiales sintéticos permitiendo tener un producto más limpio y de calidad.
TABASCO	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
TAMAUILIPAS	La incorporación de las canastas tipo australianas, dejan abierta la posibilidad de trabajar con otras canastas o medios de engorda, así como el retomar la captación de semilla para engordar individualmente.	Aun no se observa un impacto económico directo, sin embargo, en el manejo del ostión se elige el que le brinda una mayor calidad y sobre todo el manejo al manejo sanitario del producto.	Los socios de las cooperativas con los que se trabaja observan que el manejo acuícola del recurso ostión trae mejores beneficios.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.

BCS	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
MICHOACAN	No ha sido posible realizar ninguna visita técnica a la zona de trabajo e iniciar los trabajos de instalación de las líneas de pre-engorada de ostión y mostrar las bondades de la actividad acuícola, debido al confinamiento por la Pandemia de SAR COVID-19	Esta propuesta tiene como propósito promover las actividades acuícolas en el sector pesquero de la costa de Michoacán a través de la aplicación de biotecnologías para el aprovechamiento sustentable en el aprovechamiento de los recursos ostrícolas.	La contingencia sanitaria por el SAR COVID19 ha provocado desaliento entre las organizaciones de pescadores por la falta de insumos para el desarrollo de la propuesta ha hecho que un reducido número de ellos continúe colaborando en el proyecto.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
SONORA	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
BC	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
COLIMA	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	Se trabajó de manera conjunta el mantenimiento de la engorda de los organismos en diferentes sistemas de cultivo (Costales ostrícolas y canastas australianas), por lo que el sector fue capacitado de manera práctica para darle el mantenimiento a los organismos, se cosecharon y se espera resultados de los nichos de mercado de esta especie	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
VERACRUZ	La mejora y/o la eficiencia de instalaciones para disminuir costos y tener mejores prácticas tanto en tierra como en la laguna.	Mejores prácticas y operación o modificación a fin de disminuir costos o mejores ganancias	Consideramos principalmente la afectación de las resoluciones de las opiniones técnicas. En el proyecto es la disminución o erradicación de pobreza en la comunidad	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.

Programa de 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 dos proyectos, a continuación se indican los impactos:

	Impacto tecnológico.	Impacto económico	Impacto social.	Impacto ambiental
JUREL	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.		En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.
ROBALO	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.		En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.	En este trimestre no se cubrió algún impacto del proyecto, debido a la contingencia del COVID-19.

Programa de 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 es un programa transversal el cual busca formar una Red de investigadores y técnicos del INAPESCA con conocimientos para establecer los modelos de Capacidad de Carga, así como conseguir capacitación de conocimientos para el personal de INAPESCA, en el tema de capacidad de carga, en cuerpos abiertos o semi-abiertos.

El Programa de Capacidad de carga pretende incorporar y fortalecer las conocimientos y habilidades del personal del INAPESCA, para poder construir el o los modelos de Capacidad de carga que mejor funcionen para la toma de decisiones, para el cultivo de diferentes especies de interés comercial en distintos tipos de cuerpos de agua de interés para el país.

Asimismo el programa de esta coordinación, dará seguimiento a los proyectos con terceros, definidos y encomendados por la DGAIA.

Los impactos, se indican a continuación:

Impacto	CORALES	Capacidad de Carga Chiapas	Capacidad de Carga Sinaloa
a) Impacto social:	Las acciones que se llevaron a cabo no tuvieron un impacto social directo en este trimestre.	No fue posible definir el % de avance en los impactos social, económico y tecnológico del proyecto, debido a que la ejecución del proyecto depende en gran medida de las campañas de muestreo en el campo y a las encuestas para recabar información socioeconómica. Durante este trimestre no fue posible realizar los muestreos programados debido a causas que se explican en el siguiente apartado.	No fue posible definir el % de avance en los impactos social, económico y tecnológico del proyecto, debido a que la ejecución del proyecto depende en gran medida de las campañas de muestreo en el campo y a las encuestas para recabar información socioeconómica. Durante este trimestre no fue posible realizar los muestreos programados debido a causas que se explican en el siguiente apartado.
b) Impacto económico:		Las acciones que se llevaron a cabo no tuvieron un impacto económico directo en este trimestre.	
a) Impacto en el desarrollo científico y tecnológico:		En este trimestre se logró la producción de 438 colonias de coral por la técnica de multipoda.	
d) Impacto ambiental:	Se mejoró la biomasa de corales en el arrecife Manchones de Isla Mujeres con la siembra de 438 colonias de coral por la técnica de dispersión asistida.	No se comprometió	No se comprometió
e) Impacto político:	Se sigue trabajando en el compromiso de sembrar 260,000 colonias de coral con apoyo del Gobierno del Estado de Quintana Roo.	No se comprometió	No se comprometió
f) Impacto cultural:		El proyecto tuvo un impacto cultural en este trimestre a través de la capacitación en línea sobre el diplomado sobre técnicas de buceo aplicadas a la investigación subacuática, con el tema de la restauración de arrecifes coralinos.	

Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales

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

Con el objeto de coordinar las actividades de investigación, el INAPESCA realiza y participa activamente en reuniones con el sector pesquero y acuícola.

Relación de reuniones con el sector acuícola

Tabla 20. Relación de reuniones con el sector acuícola

No	Sede	Fecha y lugar	Recurso	Asunto
1	Reunión Virtual	28 de abril	RNIIPA	Comité Nacional de la RNIIPA para determinar líneas de acción y responder a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las problemáticas de la red temática?, ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento alternativas posibles?, ¿Serían fuentes de cada centro o de la red?, ¿Alianzas con CONAPESCA?, ¿Qué acciones se deben tomar para enfrentar los daños que está provocando a la economía la pandemia?
2	Reunión Virtual	22 de mayo	RNIIPA Región I	Reunión de trabajo virtual de la RNIIPA REGION 1 para tratar la situación que guarda el registro de la RNIIPA por las instituciones de Investigación y su documentación entregada.
3	Reunión Virtual	14 de abril	Coordinación y atención al sector.	Reunión con ADAPTUR GIZ para presentación y descripción de actividades propuestas.
4	Reunión Virtual	29 de abril	Coordinación y atención al sector.	Reunión con QB4W para temas de biomedición.
5	Reunión Virtual	6 de mayo	Coordinación y atención al sector.	Reunión Grupo Cambio Climático, para revisión de estrategias.
6	Reunión Virtual	11 de mayo	Coordinación y atención al sector.	Reunión Vida Silvestre-SEMARNAT para tratar el tema de la UMA de corales.
7	Reunión Virtual	13 de mayo	Coordinación y atención al sector.	Reunión Interna con JICA.
8	Reunión Virtual	19 de mayo	RNIIPA Región II	Reunión con el comité e integrantes. Para el planteamiento de una nueva estrategia.

No	Sede	Fecha y lugar	Recurso	Asunto
9	Reunión Virtual	26 de mayo	Coordinación y atención al sector.	Reunión con la WAS, para planeación del evento programado para el próximo año.
10	Reunión Virtual	2 de junio	Coordinación y atención al sector.	Reunión con SAGYP-Chiapas, para plantear una posible colaboración.
11	Reunión Virtual	3 de junio	Coordinación y atención al sector.	Reunión SADER Grupo Cambio Climático, para los asuntos de los Modelos Justos Sustentables y Saludables.
12	Reunión Virtual	25 de junio	Coordinación y atención al sector.	Generar un Diagnóstico Acuícola con participación del SIAP, CONAPESCA y SENASICA
13	Reunión Virtual	2 de julio	Coordinación y atención al sector.	Generar un Diagnóstico Acuícola con participación del SIAP, CONAPESCA y SENASICA
14	Reunión Virtual	14 de mayo	RNIIPA REGION IV	Primera Asamblea Ordinaria 2020 de la Región IV sureste del Golfo de México, donde como puntos principales que se trataron, la Dra. Cristina Pascual Jiménez es nombrada representante regional de la región IV; y como vocal el Dr. José Iván Velázquez.
15	Reunión Virtual	20 de mayo	RNIIPA REGION III	Primera Asamblea Ordinaria 2020 de la Región III, en el Golfo de México-Noreste.
16	Reunión Virtual	21 de mayo	RNIIPA REGION V	Primera Asamblea Ordinaria 2020. Estatus de la Red. Región Centro.
17	Reunión Virtual	28 de abril	RNIIPA	Comité Nacional de la RNIIPA para determinar líneas de acción y responder a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las problemáticas de la red temática?, ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento alternativas posibles?, ¿Serían fuentes de cada centro o de la red?, ¿Alianzas con CONAPESCA?, ¿Qué acciones se deben tomar para enfrentar los daños que está provocando a la economía la pandemia?
18	Reunión Virtual	22 de mayo	RNIIPA Región I	Reunión de trabajo virtual de la RNIIPA REGION 1 para tratar la situación que guarda el registro de la RNIIPA por las instituciones de Investigación y su documentación entregada.

Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, enero –marzo de 2020.

Durante el periodo de abril a junio 2020, la Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico, a través de los ocho Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera, registró su participación en **18** reuniones para la atención y seguimiento a las demandas del sector pesquero, en las que considerando y respetando las medidas sanitarias implementadas para contener la propagación del Coronavirus COVID-19 en las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, algunas de las reuniones fueron atendidas a través de videoconferencias.

Tabla 21.- Relación de reuniones con el sector pesquero durante el segundo trimestre 2020.

No	DGAIPP/CRIAP	FECHA DE LA REUNION	NOMBRE DE LA REUNIÓN/ASUNTO	RECURSO(S) PESQUERO(S)	INSTITUCIÓN/ ORGANIZACIÓN CONVOCANTE
1	DGAIPP	28/04/2020	Comité de ordenamiento y manejo para la pesquería de camarón del pacífico mexicano	Camarón	CONAPESCA/DGOPA
2	Salina Cruz	05/05/2020	Reunión con el comité del Corredor Interoceánico para analizar propuesta de trabajo para el programa de "Desarrollo pesquero del corredor interoceánico"	Langosta, camarón de profundidad y muestreos de veda	Unión de Productores y Organizaciones de la Industria Pesquera en el estado de Oaxaca, A. C.
3	Bahía de Banderas	07/05/2020	Problemática de pesca Ostión	Ostión	INAPESCA/Mpio. Bahía de Banderas
4	Ensenada	11/05/2020	Seguimiento a la solicitud de Permiso de Pesca Comercial de Abulón de ROEZA, S.P.R. de R.L.	Abulón	INAPESCA- CRIAP Ensenada
5	DGAIPP	12/05/2020	Comité de ordenamiento y manejo para la pesquería de camarón - Segunda reunión	Camarón	INAPESCA/CONAPESCA
6	Salina Cruz	22/05/2020	Reunión con el comité del Corredor Interoceánico para analizar propuesta de trabajo para el programa de "Desarrollo pesquero del corredor interoceánico"	Varios	H. Ayuntamiento de Santiago Astata, a través de la Regiduría de Pesca
7	Bahía de Banderas	22/05/2020	Propuesta de permiso de pesca de erizo de mar	Erizo de mar	INAPESCA
8	Manzanillo	23/05/2020	Reunión con Cooperativas para analizar situación de pesca ilegal en costas de Colima	Varios	Diputada Federal
9	Salina Cruz	25/05/2020	Reunión de trabajo con la Unión de Productores y Organizaciones de la Industria Pesquera en el estado de Oaxaca, A. C.	Langosta y camarón de profundidad	CRIAP Salina Cruz
10	DGAIPP	26/05/2020	Monitoreo y seguimiento de Pesquerías, frente de permisionarios del Sector Pesquero	Varios	INAPESCA-DGAIPP-CONAPESCA-SE de Economía Sustentable Y Turismo de B.C., Permisionarios del sector social de B.C.
11	Manzanillo	26/05/2020	Monitoreo y Seguimiento de Pesquerías-Frente de Permisionarios del Sector Social Pesquero	Varios	INAPESCA
12	DGAIPP	03/06/2020	Comité de ordenamiento y planes de manejo pesquero de Chiapas	Varios	INAPESCA/CONAPESCA
13	Ensenada	04/06/2020	Monitoreo y seguimiento de pesquerías, atención demandas del sector pesquero	Bentónicos y Almejas y caracoles	INAPESCA/DGAIPP
14	DGAIPP	04/06/2020	Reunión con el sector pesquero del Alto Golfo de California para tratar asuntos relacionados con el muestreo de veda de camarón	Camarón	INAPESCA
15	Ensenada	11/06/2020	Programa de monitoreo y seguimiento de pesquerías en la zona Pacífico Norte	Bentónicos y Almejas y caracoles	INAPESCA/DGAIPP
16	DGAIPP	15/06/2020	Reunión con la FEDECOOP sobre el programa de seguimiento de	Varios	INAPESCA/ DGAIPP

			pesquerías		
17	DGAIPP	15/06/2020	Comité de ordenamiento y manejo para la pesquería de camarón del pacífico mexicano	Camarón	CONAPESCA/DGOPA
18	Ensenada	25/06/2020	Valorar las condiciones para el inicio de la temporada 2020 del recurso erizo de mar.	Erizo de Mar	INAPESCA/CRIAP-ENSENADA

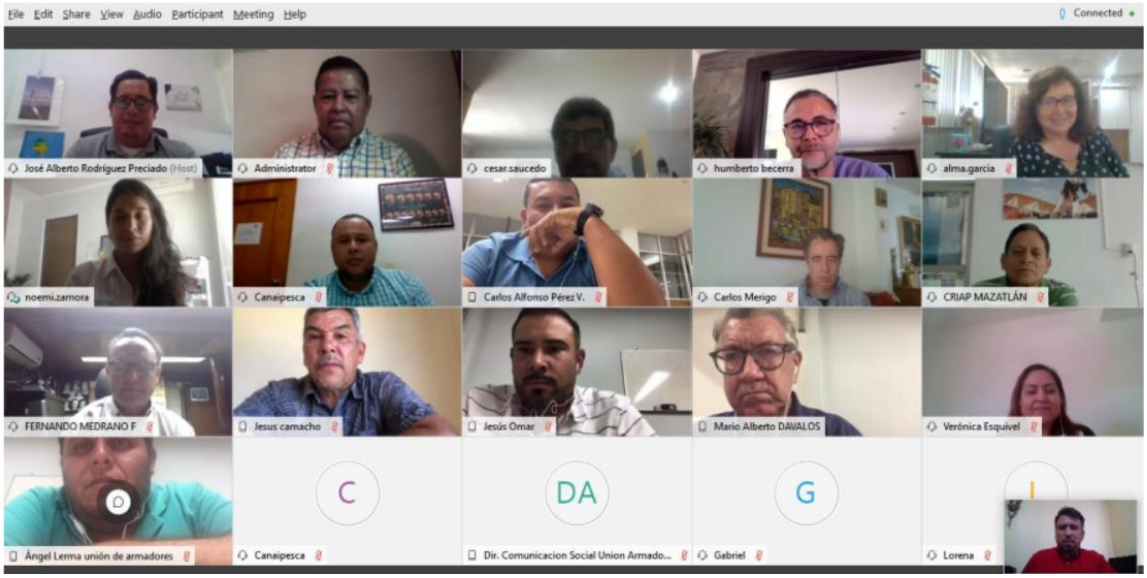


Figura 7. Reunión videoconferencia del Comité de ordenamiento y manejo de la pesquería de camarón en el Pacífico Mexicano, 15 de junio de 2020

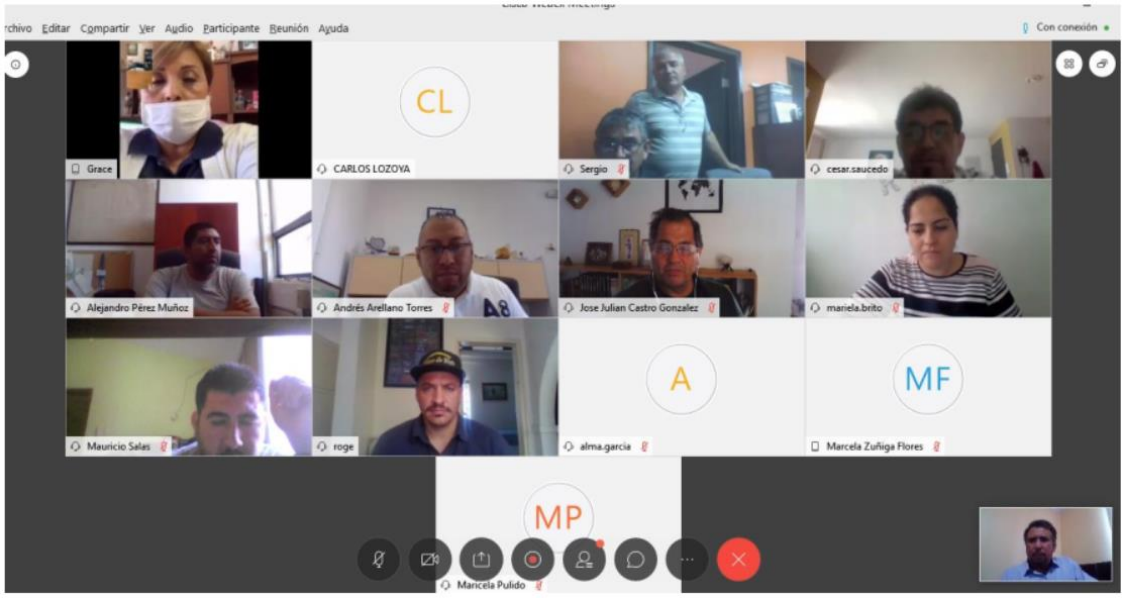


Figura 8. Reunión videoconferencia sobre el monitoreo y seguimiento de pesquerías, con permisionarios de B.C., 26 de mayo de 2020

Así mismo, la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico, participó en 44 reuniones diversas.

Relación de reuniones en el Segundo Trimestre del 2020 de la DGAIPA.

Tabla 22. Relación de reuniones diversas de la DGAIPA

No.	CRIAP	Reunión	Fecha	Lugar	Instituciones Participantes
1	Veracruz	3ra. REUNIÓN DE GRUPO DE TRABAJO (GT) sobre el Proyecto de NOM PROY-NOM-235-SE-2019		En línea	Más de 30 representantes de sector gobierno, público y privado.
2	Todos	Se discutió y analizó el contenido de los planes de trabajo en periodo de contingencias, así como la atención a los cuestionarios on line sobre la RNIIPA, y sobre temas de contingencia, la estrategia de comunicación (reuniones semanales.	02 de Abril	En línea	CRIAPS DGAIPA
3	Yucalpetén	Para tratar asuntos diversos relacionados con Opiniones Técnicas, fichas de la CNP, capítulos de libro rojo, una encuesta de proyección del impacto del covid-19 en la pesca, se habló sobre el Informe Técnico que se encuentra entre las metas de todos los proyectos, administración de los PSPs y otros asuntos administrativos de los CRIAPs del Atlántico	07 de Abril	En línea	
4	Veracruz	Establecer comunicación y estrategias entre la DGAIA y jefes de CRIAP'S, durante la contingencia del COVID-19.	13 de Abril	En línea	DGAIA Y Jefes de CRIAP'S.
5	Veracruz	Analizar los avances de trabajo de los CRIAP's durante la pandemia de COVID 19.	16 de abril	En línea	DGAIPA y jefes de CRIAP'S
6	Yucalpetén	para tratar asuntos sobre cómo hacer llegar por mensajería las contrataciones de los PSPs, dada la pandemia y el retraso de entrega de mensajería; considerar la posibilidad de dar alojamiento en nuestros CRIAPs a otras instancias del gobierno que se quedaron sin recursos para pagar la renta de sus edificios, se habló sobre los formatos a llenar, sobre el porcentaje de atención de opiniones técnicas (80% a esa fecha), los informes trimestrales, las fichas de la CNP y se solicitó apoyar con datos de tiburón. También se habló de realizar seminarios internos y charlas de divulgación, así como hacer reuniones con los coordinadores de	24 de Abril	En línea	

		proyectos.			
7	Yucalpetén	el objetivo fue establecer comunicación con los jefes de CRIAP'S y la DGAIA, para acordar las acciones a tomar con respecto a los proyectos acuícolas y otros temas. Se adjunta como comprobable la minuta	28 de Abril		
8	Yucalpetén	El objetivo fue establecer comunicación y estrategias entre la DGAIA y jefes de CRIAP'S, durante la contingencia del COVID-19. Se adjunta como comprobable la minuta	29 de Abril	En línea	
9	Yucalpetén	Los CRIAPs del Atlántico tuvimos una reunión con el Dr. Isaac, quien mostró los avances en la atención de Opiniones Técnicas, indició atender el correo de Esteban y Karina respecto a la información de tiburón. También se habló de capturar la información de los CRIAPs, se acordó hacer los ajustes que recomendó el Dr. Arenas al cuestionario realizado por Raúl y el Dr. Isaac sobre el impacto de la pandemia en la pesca y la acuacultura, se acordó preparar una charla de la pesquería de pepino de mar, se habló sobre el cuestionario de clima institucional en el cual se reveló que la gente no siente que su trabajo sea reconocido. Se adjunta la minuta como comprobable	30 de Abril	En línea	
10	TODOS	Conocer los avances por CRIAP de metas, objetivos y opiniones técnicas.	07 de Mayo	En línea	CRIAPS DGAIPA
11	Veracruz	Se participó en el Webinar "Conocimiento ecológico local y su uso en el estudio de la pesquería de tiburones del sureste del Golfo de México", impartido por la M. C. Ilse Alejandra Martínez Candelas.	8 de Mayo	En línea	
12	Yucalpetén	se tuvo una reunión con Gabriela López Segurajáuregui, quien está realizando un proyecto de pepino de mar aprobado por la CONABIO, cuya finalidad es obtener indicadores de sustentabilidad para el pepino de mar y un catálogo de identificación	13 de Mayo	En línea	
13	Ciudad del Carmen	Conocer las nuevas disposiciones en cuanto al trabajo en conjunto por la RNIIPA y el estatus de su integración		En línea	Investigadores de la región 4 del sureste de México
14	Ciudad del Carmen	Se participa en la coordinación de la zona, donde se revisó el avance las líneas de investigación, el avance de registros institucionales, y cambios en el personal que conforma el comité regional	14 de mayo		reunión de RNIIPA
15	Lerma	Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura (DGAIA) con los Jefes de Centro.	13 y 29 de Abril 15 de Mayo	En línea	Jefes de centro

16	Lerma	Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Atlántico (DGAIPA) con los Jefes de Centro.	7 y 24 de Abril, 7 y 20 de Mayo	Virtual CISCO-Webex	DGAIPA
17	Lerma	Reunión de RNIIPA Region IV (Sureste Golfo de México)	14 de mayo	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma CRIAP Yucalpetén CRIAP Puerto Morelos EPOMEX-UAC ECOSUR-Campeche ECOSUR-Chetumal UMDI-SISAL, UNAM UJAT UNACAR Universidad Marista
18	Lerma	Reunión de RNIIPA Region IV (Sureste Golfo de México)	14 de mayo	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma CRIAP Yucalpetén CRIAP Puerto Morelos EPOMEX-UAC ECOSUR-Campeche ECOSUR-Chetumal UMDI-SISAL, UNAM UJAT UNACAR Universidad Marista
19	Veracruz	Establecer comunicación y estrategias entre la DGAIA y jefes de CRIAP'S, durante la contingencia del COVID-19	15 de mayo	En línea	DGAIA Y JEFES DE CRIAP'S
20	Veracruz	Analizar los avances de trabajo de los CRIAP's durante la pandemia de COVID 19.	20 de Mayo	En línea	DGAIPA
21	Yucalpetén	Se tuvo una reunión con investigadores del CRIAP-Yucalpetén para tratar el tema del proyecto del REBIIC (Anexo 12). Se puso al tanto en la reunión del objetivo de la participación del personal de INAPESCA en el REBIIC, se recordaron los acuerdos y se planificaron actividades y una segunda reunión.	22 de Mayo	En línea	
22	Lerma	Colaboración para homologación de base de datos del proyecto Camarón de Mazatlán y Lerma en BDNet .	27 Mayo	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma, CRIAP Mazatlán
23	Yucalpetén	se tuvo la primera reunión para planificar las reuniones de los comités consultivos de pulpo y mero	27 de Mayo		SEPASY y EDF
24	Lerma	Colaboración para la elaboración de una plataforma de base de datos en BdNet de Escama Marina de Lerma Campeche	28 Mayo	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma, CRIAP Mazatlán
25	Lerma	Dirección General Adjunta de Administración (DGAA) con las Direcciones Generales Adjuntas y los Jefes de Centro.	29 de mayo	Virtual CISCO-Webex	DGAIA, DGAIPP, DGAIPA, DGAA Y JEFES DE CRIAP
26	Veracruz	Recursos genéticos, cuyo objetivo fue llevar a cabo la presentación de la plataforma del componente de Recursos Acuícolas 2020 y su funcionamiento a los Jefes de CRIAP's del INAPESCA	29 de mayo	En línea	DGAIA y Jefes de CRIAP's del INAPESCA
27	Lerma	Reunión de Coordinación del CRIAP Lerma	1 de junio	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma

28	Lerma Y Tampico	Presentacion de avances del Tema de Capacidad de Carga de la DGAIA.	5 de junio	Virtual CISCO-Webex	DGAIA, Jefes de CRIAP's y personal de investigación del INAPESCA.
29	Veracruz	Se participó en el Webinar "¿Está la pesquería mexicana de elasmobranquios en un riesgo creciente? El Golfo de California y aguas adyacentes como caso de estudio"; impartido por la Doctora Karla Garcés.	5 de junio	En línea	
30	Tampico	REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON CRUCEROS DE MUESTREO DE CAMARÓN. (9 AL 21 DE JUNIO DE 2020). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	9 DE JUNIO	TAMPICO.	INAPESCA CRIP TAMPICO, CANAINPESCA TAMAULIPAS,, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.
31	Yucalpetén	Se atendió una reunión convocada por la Dirección de Acuacultura para revisar los avances sobre diversos temas tratados de mayo a junio	11 Junio	En línea	
32	Lerma	Seguimiento a la colaboración para la implementación de BDNet de Camarón.	12 de junio	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma, CRIAP Mazatlán
33	Lerma	Asesoría para la implementación de BDNet Archivo.	12 de junio	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma
34	Lerma	Asesoría para la implementación de BDNet de Camarón.	15 de junio	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma, CRIAP Mazatlán
35	Lerma	Acercamiento CANAINPESCA-INAPESCA, para analizar la analizar el efecto de una apertura de la pesquería de camarón rosado el 15 de septiembre.	16 de Junio	Virtual CISCO-Webex	CANAIPES Delegación Campeche INAPESCA
36	Lerma	Presentación de Resultados del PRODETER 2019	18 de Junio	Virtual CISCO-Webex	INAPESCA
37	Lerma	Seguimiento a la colaboración para la implementación de BDNet de Camarón.	20 de junio	Virtual CISCO-Webex	CRIAP Lerma, CRIAP Mazatlán
38	Lerma	Reunión interna de avances en el análisis de los efectos de la apertura de la pesquería de camarón en la Sonda de Campeche el 15 de septiembre.	26 de junio	Virtual CISCO-Webex	DGAIPA, Grupo de Trabajo de la Coordinación de Camarón del Atlántico, CRIAP Lerma
39	Lerma	Organización para la estimación de la cuota de captura de la pesquería de pulpo de la Península de Yucatán 2020	26 de Junio	Virtual CISCO-Webex	DGAIPA, CRIAP Lerma CRIAP Yucalpetén
40	Veracruz	Se participó en el Webinar " Investigación en curso de la NOAANMFS sobre la edad y el crecimiento, los movimientos y la utilización del hábitat del atún aleta amarilla en el Golfo de México"	26 de Junio	En línea	
41	Tampico	REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON CRUCEROS DE MUESTREO DE CAMARÓN. (26 DE JUNIO AL 8 DE JULIO DE 2020). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	25 DE JUNIO	TAMPICO.	INAPESCA CRIP TAMPICO, CANAINPESCA TAMAULIPAS,, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.
42	Lerma	Primera Reunión del Grupo de trabajo de la Coordinacion de	30 de Junio	Virtual CISCO-Webex	DGAIPA, CRIAP Lerma

		moluscos para la cuota de pulpo 2020.			CRIAP Yucalpetén
43	Tampico	REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON CRUCEROS DE MUESTREO DE CAMARÓN. (14 AL 26 DE JULIO DE 2020). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	13 DE JUL	TAMPICO.	INAPESCA CRIP TAMPICO, CANAINPESCA TAMAULIPAS,, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.
44		REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES A SEGUIR EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON CRUCEROS DE MUESTREO DE CAMARÓN. (31 DE JULIO AL 12 DE AGOSTO DE 2020). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	30 DE JULIO	TAMPICO	INAPESCA CRIP TAMPICO, CANAINPESCA TAMAULIPAS,, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.

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.

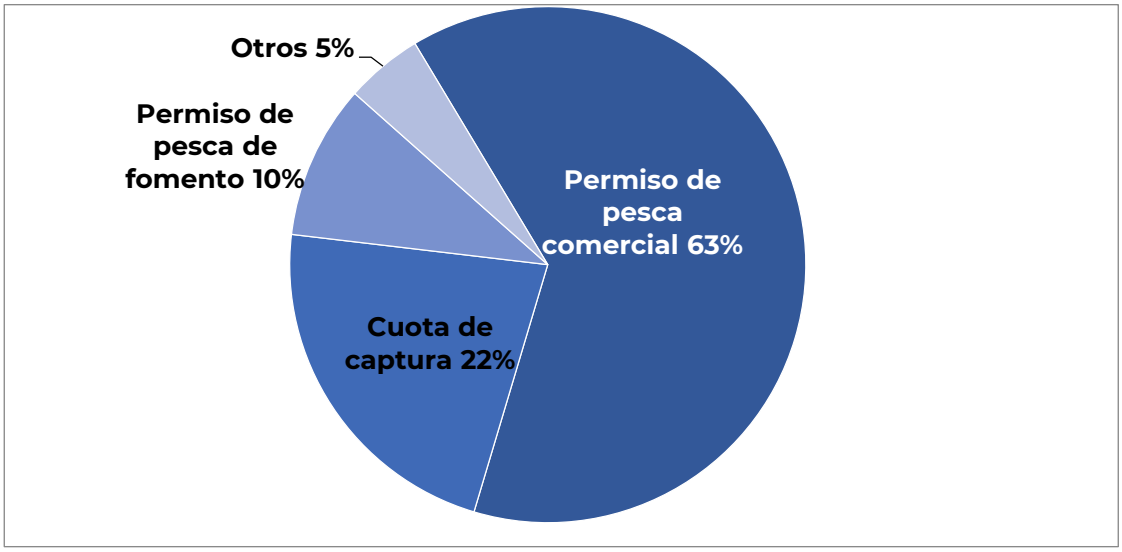
El Artículo 29 de la LGPAS mandata al INAPESCA emitir opiniones de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas.

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 acuacultura Comercial
Permisos de Pesca y acuacultura Comercial
Permisos de Pesca y acuacultura 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 el segundo trimestre, el INAPESCA atendió **491** solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos en materia de pesca, **367** del Pacífico mexicano y **124** del Golfo de México y Mar Caribe, a través de los cuales se emitieron recomendaciones sobre cuotas de captura, permisos de pesca comercial, permisos de pesca de fomento, artes de pesca, entre otros.



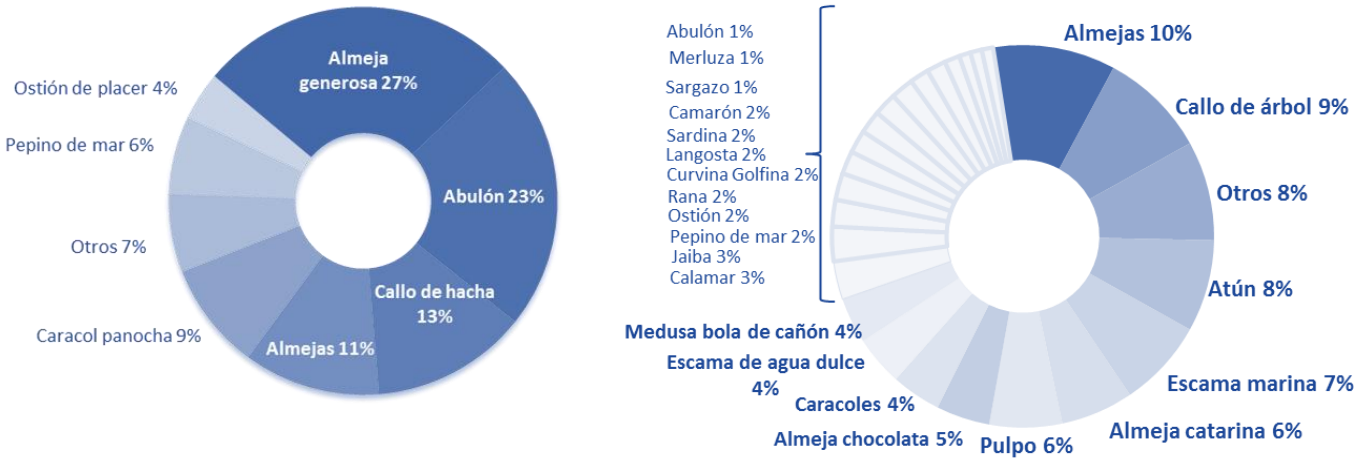


Figura 9. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPP en el periodo abril – junio 2020.

Durante el segundo trimestre del 2020, la DGAIPA emitió 124 opiniones y dictámenes técnicos en materia de pesca, a través de los cuales se emitieron recomendaciones sobre normatividad, permisos de pesca comercial, permisos de pesca de fomento, y peritaje de fauna silvestre.

Dentro de las 124 opiniones y dictámenes técnicos emitidos en el segundo trimestre del año, se emitieron los dictámenes técnicos para los siguientes temas:

- Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-065-SAG/PESC-2014, para regular el aprovechamiento de las especies de mero y especies asociadas, en Aguas de

Jurisdicción Federal del Litoral del Golfo de México y Mar Caribe, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de julio de 2015.

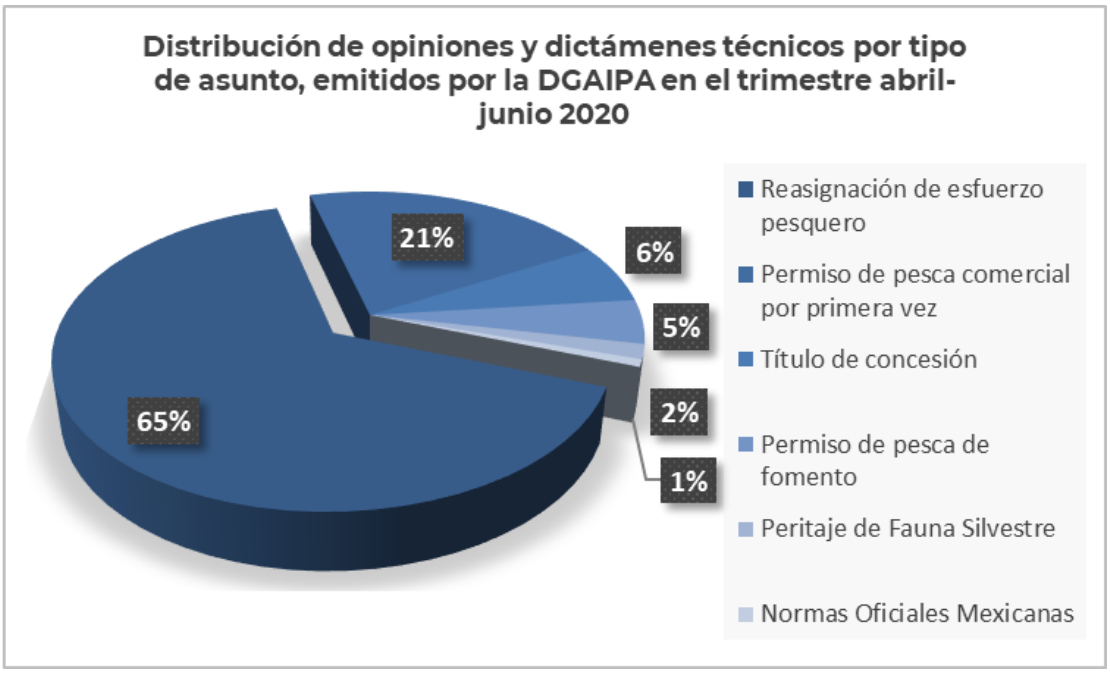
- Proyecto de Investigación Científica: Conservación e Investigación de la Ecología de Mantarrayas del género *Moluba* y peces sierra del género *Pristis* en México, a cargo de Océanos Vivientes A.C.
- Proyecto de Investigación Científica: Red trófica de especies de importancia comercial en el ecosistema marino del Caribe Mexicano, a cargo del Instituto Tecnológico de Chetumal.
- Proyecto de Investigación Científica: Perfil biológico de cuatro especies de peces de Importancia comercial asociada a la pesquería artesanal de Mero en Yucatán, a cargo del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV).
- Proyecto de Investigación Científica: Establecimiento de líneas base de especies a través de análisis de ADN como base para la detección de especies exóticas y ensayo de un sistema de monitoreo de los sistemas acuáticos epicontinentales de México utilizando ADN ambiental, a cargo de El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal.
- Estudio de factibilidad de establecer la pesquería sustentable de la medusa bola de cañón *Stolomophus meleagris* (R*hizostomae: Stomolophiade*) en las lagunas costeras del estado Tabasco, a cargo de S.C.P.P. CASTARRICAL, S.C. DE R.L. DE C.V.
- Proyecto de Investigación Científica: Zoomar: Exhibición Marina de la Zona Costera del Caribe Mexicano, a cargo de PROMOTORA XCARET S.A.P.I. DE C.V.

En cuanto a las solicitudes relacionadas con permisos de pesca de fomento (4.8%), estos están encaminados al desarrollo de proyectos de investigación, en su mayoría requeridos por universidades o institutos de investigación, como: Instituto Tecnológico de Chetumal, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, El Colegio de la Frontera Sur, entre otros.

Tabla 23. Distribución de opiniones y dictámenes técnicos por tipo de asunto, emitidos por la DGAIPA en el segundo trimestre (enero-marzo de 2020).

Tipo de solicitud	Número de solicitudes atendidas
Incremento de artes de pesca	0
Permiso de pesca de fomento	6
Permiso de pesca comercial por primera vez	26
Título de concesión	8
Reasignación de esfuerzo pesquero	81
Recomendación	0
Vedas	0
Cuota	0
Normas Oficiales Mexicanas	1
Peritaje de Fauna Silvestre	2

Plan de manejo pesquero y acuícola	0
Zona de Refugio Pesquero	0
Total	**124**



Opiniones y dictámenes, en materia acuícola (Acuacultura)

El 26 de abril de 2007 es publicada la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable la cual en su artículo 29 menciona que el INAESCA será el órgano administrativo del gobierno federal encargado de coordinar y orientar la investigación científica y tecnológica en materia de pesca y acuacultura, así como el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola, reconociendo a la acuacultura como una actividad productiva que permite la diversificación y producción pesquera y oferta alimentos que mejoran la dieta de la población mexicana.

A solicitud principalmente de la CONAPESCA, la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuacultura emite opiniones de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos, dichas opiniones se emiten de acuerdo con el permiso que se solicita: Acuacultura de Fomento, Acuacultura comercial y permisos para recolecta o introducción de especies vivas al medio natural, en aguas de jurisdicción federal.

A continuación, se presentan los datos generados en el segundo trimestre:

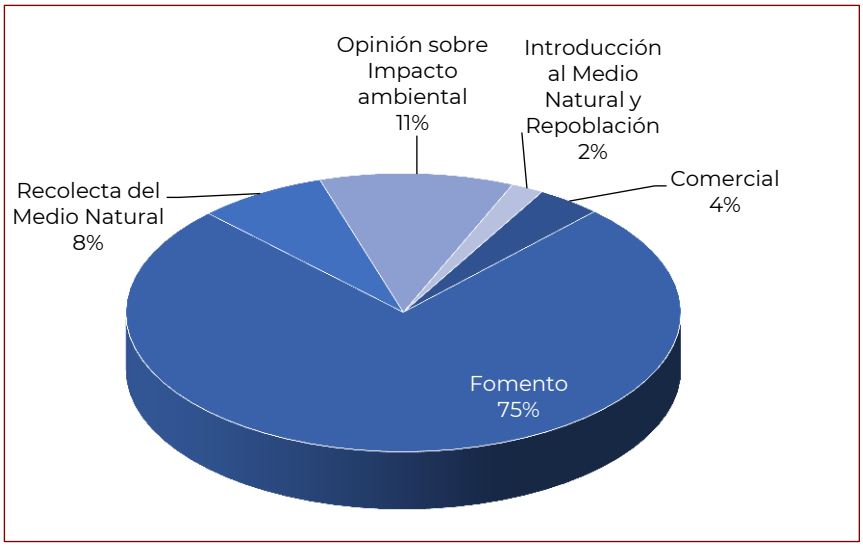
Figura 10. Opiniones recibidas y enviadas en el segundo trimestre de 2020

En la tabla no. 24 se muestra el número de opiniones técnicas recibidas de acuerdo a los organismos a cultivar.

Tabla 24. Número de opiniones técnicas solicitadas por grupo.

Grupo	Número de Solicitudes
Invertebrados	31
Multiespecies	3
Peces de agua dulce	18
Algas Marinas	1

TIPO DE OPINIÓN SOLICITADA	
COMERCIAL	2
FOMENTO	40
RECOLECTA DEL MEDIO NATURAL	4
OPINIÓN SOBRE IMPACTO AMBIENTAL	6
INTRODUCCIÓN AL MEDIO NATURAL Y REPOBLACIÓN	1



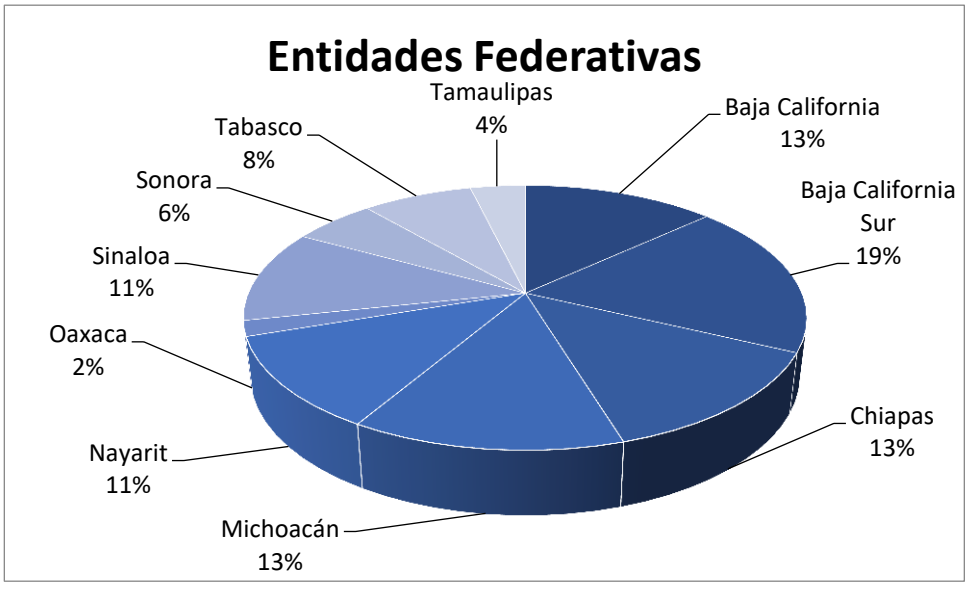


Tabla 25. Estatus de opiniones técnicas por trimestre.

Trimestre	Solicitadas	Enviadas	Pendientes
1	73	27	46
2	**24**	**53**	**18**

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 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 Acuacultura 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 2020 se tiene contemplado actualizadas en total **67** fichas de la CNP, **58** fichas correspondientes al Litoral del Pacifico, y **9** fichas del Golfo de México y Mar Caribe.

El avance en la actualización y elaboración de la CNP durante el segundo trimestre es el siguiente:

Litoral del Pacífico

El avance en la actualización y elaboración de la Carta Nacional Pesquera al segundo trimestre 2020 es del 29%.

Tabla 26. Lista de fichas de la Carta Nacional Pesquera de recursos pesqueros del Pacífico con el porcentaje promedio de avance en el segundo trimestre 2020.

No	Ficha	Sede	Avance
1	Abulón	Ensenada	15%
2	Almeja catarina	La Paz	15%
3	Almeja chocolata	La Paz	15%
4	Almeja concha espina	La Paz	15%
5	Almeja generosa	La Paz	15%
6	Almeja mano de león	La Paz	15%
7	Almeja mantequilla	La Paz	15%
8	Almeja pata de pula	La Paz	15%
9	Almeja roñosa	La Paz	15%
10	Atún	Ensenada	60%
11	Barilete y Bonito	falta sede	60%
12	Botete	Mazatlán	60%
13	Calamar Gigante	Guaymas	60%
14	Callo de hacha	La Paz	15%
15	Camarón del Pacífico	Mazatlán	60%
16	Caracol chino	La Paz	15%
17	Caracol panocha	Ensenada	25%
18	Curvina golfina	Ensenada	15%
19	Dorado	Mazatlán	60%
20	Erizo de mar	Ensenada	60%
21	Escama marina	Ensenada	25%
22	Huachinango	Bahía Banderas	60%
23	Jaiba	Bahía Banderas	60%
24	Laguna Coatetelco	Pátzcuaro	60%
25	Laguna de Cajititlán	Pátzcuaro	60%
26	Laguna de Cuyutlán	Manzanillo	60%
27	Langosta Continental	Manzanillo	60%
28	Langosta de Península	La Paz	60%
29	Langostino	Cdmx	15%
30	Lisa	Manzanillo	60%
31	Marlin	La Paz	60%
32	Medusa Bola de Cañón	Guaymas	25%
33	Mejillón	Ensenada	60%
34	Merluza	Guaymas	60%
35	Ostión	Pátzcuaro	60%

36	Pelágicos menores	Guaymas	60%
37	Pepino de mar	Ensenada	25%
38	Pesquería presa Alvaro Obregón Oviachic	Guaymas	15%
39	Presa Alfredo Elías Ayub La Yesca	Pátzcuaro	60%
40	Presa Aurelio Benassinni Vizcaíno El Salto	Mazatlán	60%
41	Presa Constitución de 1917	Pátzcuaro	60%
42	Presa El Gallo	Pátzcuaro	60%
43	Presa El Rodeo	Pátzcuaro	60%
44	Presa Emiliano Zapata	Pátzcuaro	60%
45	Presa Fernando Hiriarte Balderrama Zimapán	Pátzcuaro	60%
46	Presa hidroeléctrica solidaridad	Bahía Banderas	60%
47	Presa hidroelétrica Leonardo Rodríguez Alcaine El Cajón	Bahía Banderas	60%
48	Presa Ing. Elías González Chávez Calderón	Pátzcuaro	60%
49	Presa José López Portillo El Comedero	Mazatlán	15%
50	Presa Lic. Adolfo López Mateos El Infiernillo	Pátzcuaro	60%
51	Presa Manuel M. Diéguez Santa Rosa	Pátzcuaro	60%
52	Presa Solís	Pátzcuaro	60%
53	Pulpo	La Paz	15%
54	Robalo	Manzanillo	60%
55	Sierra	Mazatlán	60%
56	Sistemas lagunares de Chiapas	Pátzcuaro	60%
57	Tiburones y rayas	Nayarit	60%
58	Verdillo	La Paz	60%
		Promedio total de avance (58 fichas)	**45%**

Para el segundo trimestre se encuentran terminadas un total de 13 Fichas de la Carta Nacional Pesqueras:

- Camarón café del Golfo de México
- Camarón rojo y roca del Golfo de México
- Camarón rosado del Golfo de México
- Jaiba del Golfo de México
- Langosta del Golfo de México
- Lisa-lebrancha del Golfo de México
- Mero y negrillo del Golfo de México
- Pepino de mar del Golfo de México
- Pulpo del Golfo de México
- Rayas del Golfo de México
- Tiburones del Golfo de México
- Robalo de mar del Golfo de
- Bagres de mar del Golfo de México

Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola

Meta anual: Actualizar y elaborar 20 fichas de la Carta Nacional Acuícola.

Como uno de los principios de la Política Nacional de Pesca y Acuacultura Sustentables se establece que la pesca y la acuacultura 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 acuacultura se reconoce como una actividad productiva que permite la diversificación pesquera, ofrece opciones de empleo en el medio rural, incrementa la producción pesquera y la oferta de alimentos que mejoren la dieta de la población mexicana, así como la generación de divisas (Título tercero, art. 17, fracc. V, LGPAS)

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, Capitulo 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.

Versión de la CNA	Estatus actual	Descripción de las actividades
4ta	En aprobación del	Sin avances en el trimestre

	Director General	
5ta	En edición	Sin avances en el trimestre
6ta	En creación	Se envió un oficio de solicitud para la creación de nuevas fichas.

En este trimestre se ha trabajado en la generación de un borrador de modificación de Ley en el que se busca que la Carta Nacional Acuícola tenga un carácter vinculatorio.

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 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.

Planes de Manejo Pesquero Programados para 2020

Los Planes de Manejo Pesquero (PMP) programados por la Dirección General Adjunta de Investigación Pesquera en el Pacífico (DGAIPP) para el 2020 son cuatro, los cuales derivan de tres programas de investigación regional de manera directa:

El PMP Presa Ignacio Allende, Guanajuato, México, y PMP Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México (Programa Pesquerías continentales), y PMP Pesquería de Camarón del Pacífico mexicano (Programa Camarón del Pacifico). El PMP Pulpo en la Costa de Baja California, será integrado a través del Programa Pesquerías multiespecíficas artesanales ribereñas, ya que las actividades del Programa regional Pulpo del Pacífico fueron integradas en dicho programa.

Con base en el manual de procedimientos de la elaboración de Planes de Manejo Pesquero del INAPESCA, el avance al 100% se considerará cuando el documento sea entregado a la Dirección General del Instituto para su publicación:

Concluido por la DGAIPP	**Se cuenta con el Vo.Bo. de CONAPESCA**	**Se entrega a Jurídico de INAPESCA**	**Se entrega a DG del INAPESCA para publicación**

40%	50%	1. Revisión y sanción – 70% 2. Solicitud a COFEMER y Exceptuar la MIR – 90%	100%

El porcentaje de avance durante el segundo trimestre se indica en la Tabla 27. El Estatus al trimestre de cada Plan de Manejo, así como el listado de los documentos de sustento de dicho estatus se indica en la Tabla 28.

Tabla 27. Porcentaje de avance de PMP nuevos proyectados en los programas de investigación de la DGAIPP para el 2020

No	PROGRAMAS	PLANES DE MANEJO PESQUERO	TRIMESTRE				OBSERVACIONES
			I	II	III	IV	
1	Pesquerías continentales	Presa Ignacio Allende, Guanajuato, México	70%	0%			Nuevo/En revisión Jurídico INAPESCA
2	Pesquerías continentales	Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México	70%	0%			Nuevo/En revisión Jurídico INAPESCA
3	Pesquerías multiespecíficas artesanales ribereñas	Pulpo en la Costa de Baja California	40%	0%			Nuevo/En revisión CONAPESCA
4	Camarón del Pacífico	Pesquería de Camarón del Pacífico mexicano	15%	0%			Nuevo/Elaboración
Promedio general de avance			**50%**	**0%**			

Tabla 28. Estatus de los PMP nuevos proyectados en los programas de investigación de la DGAIPP para el 2020.

No	Plan de Manejo Pesquero	Estatus DGAIPP	Estatus Dirección Jurídico	Documento de sustento de envíos a revisión
1	Presa Ignacio Allende, Guanajuato, México	En revisión con Jurídico	La última versión se recibió el 12 de marzo de 2020.	Correo electrónico de fecha 12 marzo de 2020.
2	Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México	En revisión con Jurídico	Se recibió el 20 de febrero de 2020.	Correo electrónico de fecha 20 de febrero de 2020.
3	Pulpo en la Costa de Baja California	Enviado a CONAPESCA para revisión (Fecha de envío 10/mar/2020)	No se ha recibido	Oficio no. RJL/INAPESCA/DGAIPP/0325/2020 de fecha 10 de marzo de 2020.
4	Camarón del Pacífico	En elaboración	No se ha recibido	----

En lo que respecta al Plan de Manejo Pesquero de Camarón del Pacífico, es importante señalar que las reuniones de socialización con el sector pesquero y autoridades, necesarias para el desarrollo del Plan de Manejo, no se han podido realizar debido a la pandemia del virus SARS-CoV2 (Covid 19), razón por la cual no hubo avance significativo en el primer trimestre y en el segundo fue nulo.

Indicadores

En este apartado se concentra el avance obtenido durante el segundo trimestre del año 2020, de los indicadores del Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura:

Los productos identificados como las Fichas de la Carta Nacional Acuícola y de las Fichas de la Carta Nacional Pesquera, así como la elaboración de los Planes de Manejo Pesquero, por su realización, superan el calendario natural del ciclo presupuestal, por lo que el resultado aquí reflejado hace referencia al porcentaje de avance de la elaboración de dichos productos.

PROGRAMA OPERATIVO ANUAL 2020

INDICADORES

Tema	Frecuencia	Meta Inicial	Logro	% Avance
Proyectos (Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación)	**Anual**	**125**		
Avance en la Elaboración de Planes de Manejo Pesquero	**Semestral**	**4**	**2**	**50%**
Avance en la elaboración de Fichas de la Carta Nacional Pesquera y Acuícola	**Semestral**	**87**	**13**	**14.9%**
Emisión de Opiniones y Dictámenes Técnicos	**Trimestral**	**1500**	**676**	**45.0%**
Capacitaciones al Sector Pesquero y Acuícola	**Trimestral**	**20**	**7**	**35.0%**

*Cifras acumuladas al periodo.