

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN SEGUNDO TRIMESTRE **2019**



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



INAPESCA
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA
Y ACUACULTURA



**INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
SEGUNDO TRIMESTRE 2019**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN..... 6

OBJETIVOS..... 8

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

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

Desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas.....8

Objetivo 2. Orientar y fortalecer la investigación e innovación para el desarrollo de las capacidades productivas pesqueras y acuícolas, priorizando pequeños productores.12

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

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

Relación de ponencias realizadas por el personal de investigación referente a temas pesqueros y acuícolas12

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

Estrategia 2.2 Desarrollar o validar esquemas innovadores que orienten la productividad y sustentabilidad 15

Línea de acción 2.2.1. Validar esquemas innovadores con potencial para desarrollar las capacidades productivas y competitivas del sector.15

Objetivo 3. Instrumentar modelos de asociación con instituciones públicas o privadas en proyectos estratégicos para desarrollar investigaciones y capacidades.....22

Estrategia 3.1 Establecer esquemas de colaboración y alianzas con entidades públicas, privadas, científicas y académicas que impulsen proyectos estratégicos y productivos. 22

Línea de acción 3.1.1 Identificar proyectos estratégicos que se puedan desarrollar con la colaboración de distintos órdenes de gobierno.22

Proyecto: Gestión Sostenible de la Captura Incidental en las Pesquerías de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC)-México.....22

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

Informe de Actividades Relacionadas con la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA). 24	
Asistencia para la tecnificación de la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua (FAO-Nicaragua-AMEXID-INAPESCA).....	25
Implementación del programa de acción estratégico del Gran Ecosistema del Golfo de México.....	41
<i>Línea de acción 3.1.3 Promover esquemas de colaboración entre distintos órdenes de gobierno.....</i>	<i>41</i>
Convenios nacionales.....	41
Objetivo 4. Ofrecer productos y servicios que fortalezcan la sustentabilidad de las actividades pesqueras y acuícolas.....	42
Estrategia 4.1 Desarrollar programas de investigación para la administración sustentable de los recursos	42
<i>Línea de acción 4.1.1 Identificar temas de administración sustentable de los recursos de mayor impacto y factibilidad.....</i>	<i>42</i>
CRUCERO JCFINP/1904. PRIMAVERA DEL 2019	43
Ecointegración	45
Resumen de muestreo	46
Perfiles verticales	49
Secciones verticales	50
Análisis biológico-pesquero de las principales especies de pelágicos menores	54
Pesca de calamar con maquinillas calamareras y línea de mano	58
<i>Calamar gigante Dosidicus gigas.....</i>	<i>61</i>
<i>Estructura de tallas en calamares Enoploteuthidae y Ommastrephidae</i>	<i>63</i>
Pesca de identificación	64
Ecointegración por capas de profundidad	67
Publicación de la Revista Ciencia Pesquera.....	69
Otras publicaciones científicas	73
Estrategia 4.2 Formular estudios y propuestas para el ordenamiento pesquero y acuícola integral y sustentable para la regulación y administración de la actividad	76
<i>Línea de acción 4.2.1 Coordinar la investigación pesquera y acuícola para la administración sustentable de los recursos.....</i>	<i>76</i>
<i>Programas de investigación en pesca en la DGAIPP.....</i>	<i>76</i>



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

Camarón del Pacífico	83
Curvina golfina	83
Almejas y caracoles.....	84
Almeja generosa	84
Pelágicos menores	85
Calamar gigante	85
Jaiba del Pacífico	85
Bentónicos	85
Pulpo del Pacífico	86
Pelágicos mayores	86
Escama marina Pacífico Norte y Escama marina Pacífico Sur.....	86
Pesquerías continentales.....	87
Laboratorio de biología reproductiva.....	92
Estudios de impacto socioeconómicos.....	92
Monitoreo ecológico ambiental.....	92
Tecnología de capturas alternativas.....	92
Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria.....	93
Monitoreo y seguimiento de pesquerías.....	93
Manejo de pesquerías basado en el ecosistema.....	93
Laboratorio de análisis cuantitativo y metodologías de modelación para el manejo de recursos pesqueros.	93
<i>Programas de investigación en pesca en la DGAIPA.....</i>	<i>97</i>
<i>Programas de investigación en Acuicultura.....</i>	<i>119</i>
Peces Marinos	121
Invertebrados y algas marinas.....	122
Sanidad e Inocuidad Acuícola.....	123
Capacidad de Carga	124
<i>Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales.....</i>	<i>125</i>
<i>Relación de reuniones con el sector acuícola.....</i>	<i>125</i>
<i>Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, abril – junio de 2019.....</i>	<i>126</i>



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

<i>Línea de acción 4.2.2 Aportar a la autoridad competente bases técnicas y científicas para la administración sustentable de los recursos, y al sector productivo información para la toma de decisiones.....</i>	<i>131</i>
<i>Opiniones y dictámenes técnicos, en materia pesquera.....</i>	<i>131</i>
<i>Opiniones y dictámenes, en materia acuícola (Acuicultura).....</i>	<i>133</i>
<i>Actualizar y elaborar las fichas técnicas de la Carta Nacional Pesquera.....</i>	<i>135</i>
<i>Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola.....</i>	<i>137</i>
<i>AVANCE: Carta Nacional Acuícola.....</i>	<i>138</i>
<i>Elaborar Planes de Manejo Pesquero.....</i>	<i>138</i>
<i>Elaborar Capítulos del Libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México.....</i>	<i>140</i>



INTRODUCCIÓN

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

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

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

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

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

Es por ello, que este documento presenta la planeación en materia de investigación del INAPESCA, con el apoyo de sus 14 Centros de Investigación Acuícola y Pesquera, durante el ejercicio fiscal 2019 y los avances del 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.



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

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



OBJETIVOS

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

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

Desarrollos e innovaciones tecnológicas acuícolas.

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

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

Tabla 1 Desarrollos Tecnológicos Acuícolas

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



Avances relevantes de los desarrollos tecnológicos acuícolas

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

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

En el segundo trimestre, resaltan las siguientes actividades.

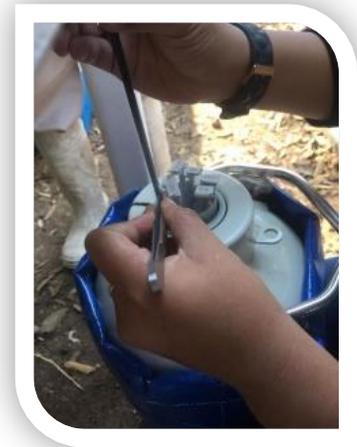
Se realizó la visita a las tres granjas para firma de “Acta de Conclusión” que será proporcionada a los productores.

Se analizaron las bases de datos de biometrías, catálogo de identificación, movilidad espermática y pruebas experimentales de la técnica de criopreservación, cabe mencionar que se está trabajando en la estandarización del protocolo de esta técnica.

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

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

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



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

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



El objetivo del proyecto es evaluar el desempeño reproductivo de la trucha nativa bajo condiciones controladas de cultivo.

Al no ser la etapa reproductiva de la trucha, se mantienen a los reproductores para acondicionarlos a la reproducción.

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



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

En el trimestre que se informa, se tiene un total de 305 róbalo repartidos en los tres sistemas de recirculación. Durante el seguimiento sanitario de los filtros mecánicos se observaron microorganismos, por lo que se procedió a realizar



observaciones en el microscopio. Con este antecedente, se procedió a realizar actividades de desinfección en el sistema de recirculación uno. Realizando procedimientos profilácticos, con la finalidad de mantener a los lotes en buenas condiciones. Se aplicaron tratamientos con baños de sal a una concentración de 15 g por litro por un periodo de no más de 60 segundos.

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

El proyecto se encuentra actualmente en la etapa de gestión del contrato entre GEF-PNUD y la elaboración del contrato con las empresas consultoras que se harán cargo de la obra civil. Con relación a lo anterior, se hicieron las actividades siguientes en el trimestre:



Se efectuó logística de trámites en materia ambiental ante SEMARNAT y se realizaron diversas reuniones internas con los colaboradores del proyecto para revisión de avances de proyecto

El 17 de mayo se participó en asamblea ejidal en Oaxtepec para informar a los ejidatarios el estatus del proyecto, así como indagar información útil para los

posteriores trámites ambientales.

El 27 de junio se supervisaron los trabajos de levantamiento oficial de obra del proyecto en el terreno del proyecto por la empresa Nohochil Kaknab.

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

Se han mantenido en condiciones estables los 18 organismos de robalo para la determinación del estado gonádico en las instalaciones del CRIAP, observando que el peso ganado en un año de seguimiento es de aproximadamente 850 g con promedio de temperatura 27 ° C, salinidad 33 ppm y una oxigenación de 6.3 mg/l y alimentación base de 4% de grasa con alimento fresco preparado con insumos adquiridos en el mercado local.



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 2019, los investigadores y técnicos del INAPESCA, difundieron los resultados de sus investigaciones, a través de **6 ponencias relacionadas con temas pesqueros y acuícolas.**

Ponencias relacionadas con temas pesqueros y acuícolas

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

Tabla 2 Ponencias realizadas por el personal investigador

No.	Nombre del ponente y colaboradores	Nombre de la investigación (ponencia o cartel)	Nombre del foro, congreso o simposio científico	Lugar y fecha del evento	Trim
1	Wakida-Kusunoki, A.T., Quiroga-Brahms, c., Ramos-Hernández, R., Haro-Ávalos, H., Ramos-Miranda, J.	Captura incidental de tiburones y rayas en la pesquería industrial de camarón en el sureste de México.	Marco del Sexto Simposium Internacional RECORECOS	San Fco. De Campeche., del 8 al 12 de abril 2019	2
2	García Zúñiga J. E., A. George Zamora, J.L. Oviedo Pérez y J.M. González Cano.	Captura incidental de Elasmobranquios en la pesca de arrastre de camarón en el Estado de Quintana Roo, México.	En el marco del Primer Congreso Latinoamericano de Tiburones, Rayas y Quimeras, y VII Simposium Nacional de Tiburones y Rayas.	Complejo Científico y Tecnológico, SAYAB Planetario de Playa del Carmen. Quintana Roo, México. Realizado del 25 al 29 de marzo de 2019	2
3	Sofía Barón Campis	Continuidad del análisis de fitoplancton de bahía magdalena 2018.	1ª reunión de investigadores en pro del uso sustentable de Bahía Magdalena ante el calentamiento global” proyectos del Programa Transversal Cambio Climático.	La Paz BCS. 29 de mayo al 1 de junio.	2



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

4	Morales-Guadarrama, A., González-Vázquez, D., Santana-Cisneros, D., Ramírez-Mata, E., Padilla-Souza.	Retos y perspectivas en la producción de corales para la restauración de arrecifes coralinos (Presentación oral).	X Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos	Manzanillo, Colima del 2 al 5 de abril-	2
5	Padilla-Souza, C., Ramírez-Mata, E., Morales-Guadarrama, A., González-Vázquez, D., Santana-Cisneros, D., Romero-Nava, A	Programa de producción de corales y restauración de arrecifes en el norte de Quintana Roo (Presentación oral).	X Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos	Manzanillo, Colima del 2 al 5 de abril-	2
6	González-Vázquez, Morales-Guadarrama, A., D., Santana-Cisneros, D., Ramírez-Mata, E., Romero-Nava, A., Padilla-Souza, C.	Innovación en el desarrollo de biotecnología para la restauración integral en los arrecifes del Norte de Quintana Roo (Presentación oral).	X Congreso Mexicano de Arrecifes Coralinos	Manzanillo, Colima del 2 al 5 de abril-	2

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

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

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 este segundo trimestre 2019 se realizaron 22 cursos de capacitación en cuatro empresas dedicadas al proceso, empaque y congelamiento de productos pesqueros en la Ciudad de Ensenada, B.C., siendo en total 281 personas capacitadas en este trimestre.

El detalle de las capacitaciones impartidas durante el segundo trimestre 2019 se observa en la siguiente tabla.

Tabla 3 Capacitaciones impartidas

No.	CRIAP	Lugar	Nombre de la capacitación	Fecha de ejecución	Responsable de la capacitación	Número de Capacitados
1	Ensenada	Ensenada, B.C.	Bacterias, impartido en la empresa "Kwon EA Seafood Packing, S.A. de C.V."	22/04/2019	Martha Herrera Gómez	18
2	Ensenada	Ensenada, B.C.	Evaluación sensorial, impartido en la empresa "Kwon EA Seafood Packing, S.A. de C.V."	22/04/2019	Martha Herrera Gómez	18



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

3	Ensenada	Ensenada, B.C.	Calidad del agua y del hielo, impartido en la empresa "Marino Pacífico, S. de R.L. de C.V."	07/05/2019	Martha Herrera Gómez	15
4	Ensenada	Ensenada, B.C.	Concepto de calidad e inocuidad, impartido en la empresa "Marino Pacífico, S. de R.L. de C.V."	07/05/2019	Martha Herrera Gómez	15
5	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y desinfección, impartido en la empresa "Mercantil de alimentos del mar, S.A. de C.V."	21/05/2019	Martha Herrera Gómez	25
6	Ensenada	Ensenada, B.C.	Control de plagas, impartido en la empresa "Mercantil de alimentos del mar, S.A. de C.V."	21/05/2019	Martha Herrera Gómez	25
7	Ensenada	Ensenada, B.C.	Almacenamiento y uso de sustancias químicas, impartido en la empresa "Marino Pacífico, S. de R.L. de C.V."	28/05/2019	Martha Herrera Gómez	12
8	Ensenada	Ensenada, B.C.	Control de plagas, impartido en la empresa "Marino Pacífico, S. de R.L. de C.V."	28/05/2019	Martha Herrera Gómez	12
9	Ensenada	Ensenada, B.C.	Buenas prácticas de higiene y sanidad, impartido en la empresa "Grupo Marítimo Miramar, S.A. de C.V."	05/06/2019	Martha Herrera Gómez	9
10	Ensenada	Ensenada, B.C.	Evaluación sensorial, impartido en la empresa "Grupo Marítimo Miramar, S.A. de C.V."	05/06/2019	Martha Herrera Gómez	9
11	Ensenada	Ensenada, B.C.	Enfermedades transmitidas por alimentos, impartido en la empresa "Kwon EA SeaFood Packing, S.A. de C.V."	06/06/2019	Martha Herrera Gómez	18
12	Ensenada	Ensenada, B.C.	Prevención de la contaminación cruzada, impartido en la empresa "Kwon EA SeaFood Packing, S.A. de C.V."	06/06/2019	Martha Herrera Gómez	18
13	Ensenada	Ensenada, B.C.	Limpieza y desinfección, impartido en la empresa "Marino Pacífico, S. de R.L. de C.V."	21/06/2019	Martha Herrera Gómez	15
14	Ensenada	Ensenada, B.C.	Riesgos y peligros en el procesamiento, impartido en la empresa "Marino Pacífico, S. de R.L. de C.V."	21/06/2019	Martha Herrera Gómez	15
15	Ensenada	Ensenada, B.C.	Bacterias, impartido en la empresa "Mercantil de Alimentos del Mar, S.A. de C.V."	26/06/2019	Martha Herrera Gómez	26
16	Ensenada	Ensenada, B.C.	Enfermedades transmitidas por alimentos, impartido en la empresa "Mercantil de Alimentos del Mar, S.A. de C.V."	26/06/2019	Martha Herrera Gómez	26
17	Ensenada	Ensenada, B.C.	Introducción al sistema HACCP, impartido en la empresa "Mercantil de Alimentos del Mar, S.A. de C.V."	28/06/2019	Martha Herrera Gómez	5
18	Ciudad del Carmen	Ciudad del Carmen	Reunión informativa para dar a conocer los resultados de los Proyectos de Investigación Pesquera en el litoral de Tabasco y Sur de Campeche.	01/04/2019	Dr. Raúl E. Lara Mendoza, M.c. Vequi Caballero Chávez, L.B.P. Luis A. Guerra Jiménez, Pas. Biol. Sebastián Caña Hernández, Biól. Rodolfo Castro Barbosa	SD
19	Ciudad del Carmen	Ciudad del Carmen	Reunión informativa para dar a conocer los resultados de los Proyectos de Investigación Pesquera en el litoral de Tabasco y Sur de Campeche.	05/04/2019	Dr. Raúl E. Lara Mendoza, M.c. Vequi Caballero Chávez, L.B.P. Luis A. Guerra Jiménez, Pas. Biol. Sebastián Caña Hernández, Biól. Rodolfo Castro Barbosa.	SD
20	CDMX	CDMX	16va Feria de Pescados y Mariscos La acuicultura en la Ciudad de México. Potencial y desafíos	29/05/2019	Liluli Millán, María del Carmen. Damas Aguilar José Luis. Castro Garibay Hiram.	SD
21	Ensenada	Ensenada, B.C.	Taller de Cultivo de Ostión y Almejas Pre-engorda y engorda de almeja de sifón.	29 Y 30/04/2019	Ochoa Araiza, Guadalupe	SD
22	CIIDIR - INP unidad	Guasave, Sinaloa.	Curso de capacitación a productores y académicos Técnicas de manejo para la engorda de peces marinos en jaulas flotantes con el tema: "análisis biométricos para el seguimiento del cultivo de peces marinos"	10/06/2019	Puga López Dagoberto	SD



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

El personal investigador del INAPESCA, en el segundo trimestre del año, se capacitó en los siguientes temas:

ASISTENTE (S)	CURSO	FECHA	LUGAR	INSTANCIA
Guadalupe Ochoa Araiza, Carmen Suárez Higuera, Dagoberto Puga López, Rodrigo Martínez Moreno, Martín Palomares García, Leobardo García Solorio, Víctor Zarate Noble, Luz Juárez Villalobos, José Luis Damas Aguilar.	X Taller de Cultivo de Ostión y Almejas.	29 y 30 de abril de 2019	Ensenada, BC.	Consejo Nacional Ostrícola AC

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

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

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

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

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

INFORMACIÓN DEL SIIPP-G (CONCENTRADO)

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

INFORMACIÓN DEL SIIPP-G (DETALLE)

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



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

Durante el segundo trimestre de 2019 el Programa Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola, Componente Paquetes Productivos Pesqueros y Acuícolas, Subcomponente Recursos Genéticos Acuícolas, se analizaron 66 proyectos ingresados, por un total solicitado de \$194,452,492.50 (ciento noventa y cuatro millones cuatrocientos cincuenta y dos mil cuatrocientos noventa y dos pesos 50/00 M.N.), dictaminándose 47 positivos por un importe de \$129,411,336.64 (ciento veintinueve millones, cuatrocientos once mil trescientos treinta y seis pesos 64/00 M.N.), y que a continuación se enuncian:

Tabla 4 Dictámenes positivos

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
1	1120190004	Genética Acuícola Mexicana, S.A. de C.V.	Centro de evaluación, manejo y uso sustentable de líneas de camarón: Unidad de Cuarentena	\$ 5,000,000.00
2	012019010	Productores y Comercializadores de Productos Agrícolas, Pecuarios y Acuícolas, S.P.R. de R.L. de C.V.	Construcción equipamiento y operación de laboratorio de producción de crías de tilapia "San Vicente" promovido por la S.P.R. Productores y Comercializadores de Productos Agrícolas, Pecuarios y Acuícolas, en el municipio de Jalapa, Tabasco.	\$ 4,703,780.00
3	012019006	Central Acuícola, S.A. de C.V.	Laboratorio de reproducción de tilapia nilotica Central Acuícola, Campeche.	\$ 4,767,000.00
4	042019005	Tilapia azul acuicultura S.P.R. de R.L.	Diversificación y reforzamiento genético de reproductores de tilapia como base de reproducción selectiva y manutención de variabilidad genética, con la finalidad de implementar un programa de reproducción selectiva en la granja acuícola denominada Tilapia Azul Acuicultura SPR de RL.	\$ 1,000,000.00
5	042019004	Tilapia azul acuicultura S.P.R. de R.L.	Rehabilitación y equipamiento de reproducción de alevines de tilapia y especies nativas con la finalidad de contar con material genético para las engordas de estas especies.	\$ 4,975,869.12
6	142019002	Jonny Francisco Guillen Pulido	Producción de crías de tilapia en sistema controlado	\$ 2,772,099.04
7	012019004	Ezequiel Escorcía de la Merced	Ampliación y tecnificación de la Unidad Acuícola "La Vega" como estrategia de fomento a la reproducción de crías de	\$ 4,291,200.00



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

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
			carpa espejo, en el municipio de Acatlán, Hidalgo.	
8	092019001	Truticultores del estado de Oaxaca, S.C. de R.L. de C.V.	Equipamiento a la sala de incubación de producción de alevines de trucha arcoíris para eficientar el proceso productivo en el sector acuícola de la organización Truticultores del Estado de Oaxaca, S.A. de R.L.	\$ 2,220,902.26
9	012019008	Acuacultores Unidos El Puente	Adquisición de reproductores de bagre de canal <i>Ictalurus punctatus</i> para impulsar el desarrollo acuícola en la región Huasteca de S.L.P	\$ 1,000,000.00
10	0220194	Morro Santo Domingo, S.P.R. de R.I.	Ampliación y acondicionamiento para pre- engorda de semilla de ostión japonés <i>C. gigas</i> en Laguna Manuela en Baja California	\$ 1,238,845.26
11	0220196	Litoral de Baja California, SP.R. de R.L.	Ampliación de laboratorio de producción de semilla de Moluscos Bivalvos para mejoramiento de manejo y aumento de producción en Bahía de San Quintín, Baja California.	\$ 2,196,491.25
12	1120190001	Sea Farmers, S.A. de C.V.	Desarrollo de metodología de maduración de reproductores de moluscos bivalvos en laboratorio Sea Farmers	\$ 2,221,352.05
13	172019YUC	UNAM-SISAL	Remodelación del área de larvas y maduración de peces marinos de la UMDI-SISAL, para la obtención masiva de juveniles de robalo blanco <i>Centropomus undecimalis</i>	\$ 4,123,950.00
14	012019024	CIBNOR	Valoración de la reproducción en cautiverio del Robalo (<i>Centropomus sp.</i>), para fines acuícolas: Producción de alimento vivo	\$ 2,335,110.28
15	142019003	Costa Carime S.C. de P. de R.L	Producción de pepino de mar (<i>Isostichopus badionotus</i>) en sistema controlados	\$ 4,995,560.00
16	162019YUC	UNAM-SISAL	Colecta y mantenimiento en laboratorio de mero rojo <i>Epinephelus morio</i> como estrategia para la conservación del genoma in situ para su posterior producción de gametos	\$ 1,135,000.00



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

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
17	0220195	Citlali Gómez Lepe	Desarrollo de producción intensiva de cultivo de Rana Toro en Nemi Rancho Piscícola, Zitácuaro, Michoacán	\$ 1,293,745.49
18	012019025	El Tepozán Hnos. S. de P.R. de R.L.	Segunda etapa para la consecución y puesta en marcha del proyecto de inversión denominado "Construcción de Unidad de Producción de crías de tilapia Oreochromis niloticus en el Municipio de Almoloya, Hidalgo, en el predio propiedad de la Sociedad El Tepozán Hnos.. S.P.R. de R.L."	\$ 4,935,000.00
19	0220192	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C., CICESE	Sistema de maduración de reproductores para la producción continua de gametos del ostión japonés Crassostrea gigas	\$ 1,000,000.00
20	012019020	CIBNOR	Programa de crianza de almeja mano de león (Nodipecten subnodosus), diversidad genética en poblaciones ubicadas en Laguna Ojo de Liebre e Isla Natividad.	\$ 541,000.00
21	1120190002	Comercializadora de Larvas, Nauplios y Camarón, S.A. de C.V.	Ampliación de infraestructura y equipamiento del banco genético para la generación de reproductores a partir de camarones expuestos a patógenos y de indicadores de calidad de las postlarvas en la unidad de producción larval.	\$ 4,641,743.39
22	192019YUC	Acuicultura Integral San Miguel S. de RL. De C.V.	Ampliación de laboratorio de alevines de tilapia para generar producción acuícola rural en el estado de Yucatán.	\$ 2,500,000.00
23	012019018	Tilcar de S.C. de R.L. de C.V.	Desarrollo tecnológico de la Unidad de Producción Tilcar, a través del mejoramiento genético de línea de tilapia en el ejido "El Lencero", Emiliano Zapata, Veracruz.	\$ 2,636,940.00
24	012019005	Tilapias el Sol	Laboratorio de Producción de crías de Tilapia	\$ 3,914,551.42
25	142019007	Maria Cecilia de Lourdes Ochoa Pizano	Producción de Tilapia en diversos sistemas de Cultivo	\$ 4,980,265.00
26	142019005	Rosa Isela Perez Baruch	Reproducción de tilapia en el municipio de Hidalgotitlan, Veracruz.	\$ 4,922,800.00
27	012019021	CIBNOR	Validación de plataforma de análisis genómico con aplicación en reproducción	\$ 999,761.80



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

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
			y selección genética de camarón	
28	012019009	La Lajilla Granja Acuícola Integral, S.P.R. DE R.L.	Centro para el desarrollo para el proyecto denominado: implementación de un Centro de reproducción y mejoramiento genético de tilapia y otras especies dulceacuícolas etapa III	\$ 4,100,000.00
29	132019001	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas del Mar, Bicentenario	Habilitación y equipamiento de una producción de tilapia roja para cultivo en aguas salobres y marinas del golfo de México	\$ 3,071,521.94
30	132019002	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas del Mar, Bicentenario	Reproductores de Corvina roja <i>Sciaenops ocellatus</i> , para proyectos de maricultura, UTMAR 2019	\$ 1,000,000.00
31	012019011	Francisco Arregui Mendoza	Proyecto bagre 2019 Francisco Arregui Mendoza Proveeduría Nacional de Crías de Bagre	\$ 1,000,000.00
32	012019012	Pesquera San Juan Cuauhtémoc S.P.R. de R.L.	Rehabilitación de estanquería y equipamiento complementario de sala de alevinaje y reproductores Pesquera San Juan Cuauhtémoc "Granja Madre de C.S.P. Trucha de Puebla"	\$ 2,977,348.40
33	012019013	Gabriel Cruz Alcocer	Rehabilitación y equipamiento de la sala de incubación y cuarentena Isquiti (estanquería y sala de cuarentena) para la engorda de Trucha arcoíris en la localidad de Tlalixtlipa.	\$ 2,961,558.50
34	001	Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Punta Abrejos, S.C. de R.L.	Proyecto de Inversión para el mejoramiento de la productividad pesquera y acuícola con la construcción y equipamiento del laboratorio de producción (Larva y semilla de abulón y ostión, 2a etapa) en la comunidad de Punta Abrejos, B.C.S.	\$ 3,553,150.26
35	022197	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C., CICESE	Acondicionamiento de reproductores y obtención de gametos de diferentes especies de abulón para su criopreservación	\$ 4,093,000.00
36	012019023	CIBNOR	Caracterización del stock silvestre, F1 y F2 para el desarrollo de líneas genéticas y trazabilidad de Totoaba en cultivo: Fase 1	\$ 740,250.00



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

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
37	122019001	IAES	Tecnificación del área de larvario de peces marinos con énfasis en sciaénidos y lutjánidos	\$ 4,999,997.80
38	042019003	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)	Caracterización genética de líneas de Castarrica <i>Cichlasoma urophthalmus</i> provenientes de cuatro cuencas del sureste mexicano para desarrollar el programa de mejoramiento genético con fines acuícolas	\$ 783,022.49
39	012019016	Unión de Campesinos del Valle de Tzintzimeo S.P.R. de R.L.	Reproductores para la producción de tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	\$ 1,000,000.00
40	012019017	Unión de Campesinos del Valle de Tzintzimeo S.P.R. de R.L.	Producción de alevines juveniles de Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>), mejorada para venta comercial	\$ 4,288,000.00
41	132019003	Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas del Mar, Bicentenario	Conservación de stock genético de líneas de importancia comercial en Tamaulipas.	\$ 3,899,551.73
42	012019003	Productora de Especies Acuáticas, S.A. de C.V.	Complemento a la infraestructura y equipamiento del laboratorio de producción de semilla de Ostión americano (<i>Crassostrea virginica</i>) en condiciones de laboratorio.	\$ 4,958,240.62
43	012019022	CIBNOR	Caracterización genética de dos especies de robalos (<i>C. viridis</i> y <i>C. nigrescens</i>) del pacífico mexicano con énfasis en el Golfo de California	\$ 769,430.00
44	042019001	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)	Optimización de la preservación de germoplasma de robalos <i>Centropomus</i> spp. Y pejelagarto <i>Artractosteus tropicus</i> en el banco periférico de germoplasma del sureste-UJAT	\$ 983,353.52
45	042019002	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)	Caracterización genética con Robalos <i>Centropomus</i> spp. Mantenedos en cautiverio, con fines de cultivo en el sureste mexicano	\$ 791,466.09
46	0220193	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C., CICESE	Conservación de microalgas para el cultivo de moluscos	\$ 1,318,842.53
47	0220191	Centro de Investigación Científica y de Educación	Caracterización genética de la lapa gigante <i>Megathura crenulata</i> para su	\$ 779,636.40



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

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
		Superior de Ensenada, B.C., CICESE	producción por acuicultura.	

Se dictaminaron como negativos 17 proyectos por un monto de \$58, 482,922.76 (Cincuenta y ocho millones cuatrocientos ochenta y dos mil novecientos veintidós pesos 76/00 M.N.) de acuerdo a la metodología adoptada por la instancia ejecutora para el ejercicio 2019.

Dos proyectos, cuyo monto solicitado asciende a \$6, 558,233.05 (Seis millones, quinientos cincuenta y ocho mil doscientos treinta y tres pesos 05/00 M.N.), se desistieron por así convenir a sus intereses.

Tabla 5 Listado de proyectos que se desistieron

No.	FOLIO	RAZÓN SOCIAL	NOMBRE PROYECTO	MONTO SOLICITADO
1	142019004	Norlin Agropecuaria	Laboratorio para la producción de crías de tilapia cepa GIFT en Matalapa, ver.	\$ 4,975,420.00
2	012019001	Margarita Maria Galeana Torres	Establecimiento de un programa continuo de mejora genética para producción de alevines de tilapia	\$ 1, 582,813.05

Respecto al Ejercicio 2018, se han concluido satisfactoriamente los convenios de 7 de los 9 proyectos apoyados.

El proyecto de Folio 0905180005, cuyo Beneficiario es Acuícola Guerrero Negro, S.A. de C.V. denominado "Acondicionamiento tecnológico para pre-engorda de semilla de ostión japonés *C. gigas* en Laguna Guerrero Negro, presenta inconsistencias por lo cual se solicitó una línea de captura para reintegro proporcional del recurso por un monto de \$2, 882,500.00 M.N., el día el día 9 de julio, y que fue otorgada por la TESOFE el día 6 de agosto, con vigencia hasta el 5 de septiembre de 2019.

Al proyecto de Folio 2505180606, cuyo beneficiario es Laboratorios V.L., S.A. de C.V., denominado "Ampliación de laboratorio de larvas de camarón. Laboratorio V.L. S.A. de C.V. en el Estado de Sinaloa", se le envió a la Dirección Jurídica para iniciar un Procedimiento Administrativo, debido a una negativa de pago de \$32,000.00 que no pudieron acreditarse correctamente.



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 que a continuación se enlistan:

- a) Gestión sostenible de la captura incidental en las pesquerías de arrastre de América Latina y el Caribe” (REBYC-II LAC)-MÉXICO
- b) Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).
- c) Implementación del programa de acción estratégico del Gran Ecosistema del Golfo de México.

Proyecto: Gestión Sostenible de la Captura Incidental en las Pesquerías de Arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC)-México.



En cumplimiento del compromiso de México referente al programa de monitoreo de la captura incidental del Golfo de México y Caribe, se entregó a la FAO y al INAPESCA el Informe Técnico final: "Análisis Espacio-Temporal del Camarón y la Captura Incidental en la Sonda de Campeche, 2016-2018", atendiendo a las siguientes metas:

- Conocimiento de la composición de la FAC y sus variaciones espacio-temporales.
- Programa de seguimiento suministrando información sobre la composición y variación espacio-temporal de la captura incidental en el Golfo de México/Mar Caribe.
- Sistemas de monitoreo revisados y ajustados que incluyen variables sociales económicas y biológicas.
- Definición de línea de base de la pesca de arrastre de camarón y la captura incidental en la Sonda de Campeche.

Como parte de la Línea Base de la Captura Incidental. La Dra. Julia Ramos investigadora de EPOMEX, hizo entrega del Informe Técnico Final "Estudio sobre los Indicadores de Biodiversidad de la captura incidental en la pesca de camarón en la Sonda de Campeche",

En el CRIAP de Lerma se realizó una reunión en donde se presentó y discutió del estado actual de la base de datos; estructura e información capturada y diseño de reportes y consultas, con



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

la participación del Ocean. Ramón Chávez Amparan, Ing. Horacio Haro Avalos, Dr. armando Wakida Kusunoki, Ing. Rafael Ramos Hernández, y Cecilia Quiroga.

El Dr. Álvaro Hernández Flores, investigador de la Universidad Marista, entregó a la FAO el informe final: “Evaluación del impacto socio-económico que podría tener la implementación de dispositivos excluidores de fauna de acompañamiento en la flota camaronera de Campeche”, y se finiquitó la Carta de Acuerdo entre la Universidad marista y la FAO.

Se entregó el protocolo de investigación para el 4° crucero de pesca experimental para su revisión por parte de la FAO y del Comité del Sistema-Producto-Camarón.

En coordinación con el CETMAR 02 se realizaron diversas gestiones para atender recomendaciones de la FAO, para la firma de la Carta de Acuerdo para llevar a cabo el proyecto: “Alternativas de Aprovechamiento Industrial para el Descarte Pesquero de Barcos Camaroneros de La Sonda de Campeche”. Así mismo se actualizó la lista de proveedores y especificaciones técnicas para la adquisición de los equipos de investigación con el apoyo de la Representación de la FAO en México.

Para la difusión de resultados de REBYC-II LAC, el M.C. Daniel Aguilar Ramírez presentó el trabajo: “*Development and performance of selective trawl nets prototipe for pink shrimp from Campeche México.* en la Reunión Anual del WGFTFB de la FAO/ICES, celebrada en Shanghai China.

Así mismo se presentaron cuatro trabajos del proyecto REBYC-II LAC en el evento: “*Sexto Simposium Internacional de RECORECOS: Los Recursos Costeros ante el cambio climático: causas, efectos y oportunidades*” celebrado en la Ciudad de Campeche. (Fig. 1):

- Composición de la captura incidental en la pesquería de camarón en Campeche. Programa de observadores. Proyecto REBYC - II LAC, 2016 – 2018. Rafael Ramos Hernández
- Gestión sostenible de la captura incidental en pesca de arrastre de América Latina y el Caribe (REBYC-II LAC), un proyecto integral. Cecilia Quiroga Brahm
- Captura incidental de tiburones y rayas en la pesquería industrial de camarón en el sureste de México. Armando T Wakida Kusunoki
- Valoración económica de la fauna de acompañamiento de la pesquería de camarón de Campeche. Álvaro Hernández Flores en el evento: “Sexto Simposio Internacional de RECORECOS: Los Recursos Costeros ante el cambio climático: causas, efectos y oportunidades” del 8 al 12 de abril de 2019.

Se participó en la Videoconferencia del Comité Directivo de REBYC-II-LAC, dando continuidad a la Reunión celebrada en Santa Martha, Colombia durante el mes de febrero, con los objetivos de: Revisar y adoptar los ajustes a los planes de trabajo y presupuestos de 2019, con base en el informe final de la evaluación intermedia.

Se llevó a cabo la Sexta reunión del Grupo de Trabajo Nacional del proyecto REBYC-II LAC, emn la cual se presentaron los avances del proyecto al cierre de la Carta de Acuerdo FAO-INAPESCA 2018-2019, incluyendo las recomendaciones de la Evaluación Intermedia y el programa de trabajo del proyecto durante 2019-2020. (Fig. 2).

Se finiquitó la Carta de Acuerdo entre el INAPESCA y la FAO correspondiente al período 2018-2020, con la entrega de los productos comprometidos, además del informe financiero final y se



elaboró y gestionó ante el INAPESCA y a la FAO del borrador de la Carta de Acuerdo del periodo 2019-2020.

FIGURAS:



Figura 1. Participación en el 6° de Simposium Internacional RECORECOS, Campeche 2019



Figura 2. Sexta reunión del Grupo de Trabajo Nacional del proyecto REBYC-II LAC.

Informe de Actividades Relacionadas con la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA).

Se llevó a cabo la edición y validación de la base de datos del año 2018: cuya información proviene del programa de observadores a bordo que ha servido como base para dar atención a los compromisos nacionales como internacionales relacionadas con el manejo y administración de especies altamente migratorias en el Océano Atlántico, que incluyen túnidos, istiofóridos, tiburones, pequeños túnidos.

Se participó en la “Reunión de preparación de datos sobre rabil 2019” que se llevó a cabo del 22 al 26 de abril de 2019 en Madrid, España. En dicha reunión se contó con la participación de científicos de 12 Partes contratantes y Partes, Entidades o Entidades pesqueras no contratantes colaboradoras (CPC), en la que se realizó el examen de los datos nuevos e históricos sobre biología, edad y crecimiento, mortalidad natural, reproducción, examen de las estadísticas de las pesquerías (revisión y actualización de CAS/CAA, el examen de los indicadores de la pesquería, el examen de los índices de abundancia relativa disponibles por flota y estimación de índices combinados), además de los progresos del Programa de Marcaje de Túnidos Tropicales en el Océano Atlántico (AOTTP). Se envió a la CICAA los datos de rabil del periodo 1993-2017 para la reunión de preparación de datos 2019 según la CIRCULAR ICCAT # 0654/2019.



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



En atención al Oficio DGPPE.- 01054/270319 con respecto a las capturas de patudo correspondientes al primer trimestre de 2019. Al respecto se emitió el Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPA/439/2019, con fecha del 24 de abril de 2019, dirigido al Dr. Bernardino Jesús Muñoz Reséndez de CONAPESCA, así como archivo adjunto en formato Excel (1st BETquarterlycatches2019_Mexico.xlsx).

En atención al Oficio DGPPE.- 006884/210219 con respecto a las Estadísticas sobre capturas y conservas de túnidos requeridas para el cálculo de la contribución. Al respecto se emitió el Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPA/437/2019, con fecha del 23 de abril de 2019, dirigido a la Mtra. Isabel Cristina Reyes Robles de CONAPESCA, así como el archivo adjunto en formato Excel (1573-19_FORM_Mexico.xlsx).

En atención al Oficio DGPPE.- 006884/210219 con respecto a las Estadísticas sobre capturas y conservas de túnidos requeridas para el cálculo de la contribución. Al respecto se emitió el Oficio RJL/INAPESCA/DGAIPA/437/2019, con fecha del 23 de abril de 2019, dirigido a la Mtra. Isabel Cristina Reyes Robles de CONAPESCA, así como el archivo adjunto en formato Excel (1573-19_FORM_Mexico.xlsx).

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

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



Verónica Ríos Lara, Josefina Santos Valencia, Deneb Cervera Paul y Ricardo Díaz Quijano



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



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

6 al 8 de Mayo 2019 – Progreso, Yucatán, México.

Antecedentes

La pesquería de langosta en el Caribe de Nicaragua se encuentra en proceso de tecnificación como parte del Programa de Transformación Tecnológica de la Pesca de Langosta que lidera el Instituto Nicaragüense de Pesca y Acuicultura (INPESCA), para promover las nasas plegables y los refugios artificiales como alternativas de captura que se utilicen de forma responsable y segura tanto para los pescadores como para el ecosistema. Estos métodos de pesca también representan una oportunidad para la diversificación productiva del sector a través de nuevas formas de procesamiento y valor agregado que pueden ser comercializados en mercados competitivos.

Como parte del de la Programación País (2018-2021) suscrito entre la FAO y el Gobierno de Nicaragua, actualmente se encuentra en curso el proyecto “Asistencia para la tecnificación de la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua” que se implementa en colaboración en colaboración del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA) de México,



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

específicamente con investigadores del CRIAP Yucalpetén, bajo el mecanismo de Cooperación Sur-Sur Triangular del Programa Mesoamérica Sin Hambre (PMsH). Dentro del Plan Operativo del proyecto se incluyó la realización de este intercambio de experiencias entre mujeres nicaragüenses comercializadoras de productos pesqueros con mujeres mexicanas líderes de sociedades cooperativas de pesca, parte del cual se llevó a cabo en el CRIAP Yucalpetén.

Participantes	
Josefina del Carmen Santos Valencia	Jefa del CRIAP Yucalpetén-INAPESCA
Paula Peralta Peralta	Comercializadora en Puerto Cabezas, Nicaragua
Elvita Omier	Comercializadora en Puerto Cabezas, Nicaragua
Delmira Deolinda Peralta	Comercializadora en Puerto Cabezas, Nicaragua
Colen Glasquin Bery	Comercializadora en Puerto Cabezas, Nicaragua
María Elena Siles Rosendo	Técnica de INPESCA, Puerto Cabezas, Nicaragua
Ana María Frías	Presidenta de la Federación Regional de Sociedades Cooperativas Pesqueras, Turísticas, Acuícolas y Artesanales del Estado de Yucatán.
Ana del Pilar Figueroa Frías	Sociedad Cooperativa La Pobre de Dios
Suemy Lugo Rosales	Pescados y Mariscos de Caribe
Felipe de Jesús Álvarez Carrillo	Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Sisal. Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán
Julio César Matos Sonda	Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Sisal. Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán
Rodolfo Martínez Romero	Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán
Rodolfo Martínez Tinal	Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán
Luis René Alonzo Alvarado	Astilleros Ofion. Yucalpetén, Progreso, Yucatán
Gerardo García Ureña	Acuicultura en el CRIAP Yucalpetén-INAPESCA: Cultivo de robalo
Deneb Cervera Paul	Investigadora del CRIAP-Yucalpetén-INAPESCA
Ricardo Díaz Quijano	Apoyo a proyectos del CRIAP-Yucalpetén-INAPESCA



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

Gloria Verónica Ríos Lara	Investigadora del CRIAP-Yucalpetén-INAPESCA Coordinadora del Intercambio
---------------------------	---

Objetivos

- 1) Fortalecer capacidades de un grupo de mujeres comercializadoras de langosta en aspectos de producción y comercialización de productos pesqueros en pequeña escala.
- 2) Facilitar el acceso a experiencias de cooperativas pesqueras mexicanas que se han organizado para producir y comercializar directamente sus productos.
- 3) Identificar alternativas de comercialización de productos pesqueros con potencial de mercado.
- 4) Valorar la importancia de añadir valor agregado a los productos pesqueros como una oportunidad para mejorar sus ingresos.

Programa de actividades

Lunes 06 de mayo 2019	
Actividad	Responsable
9:00 Palabras de bienvenida e inicio de los trabajos del intercambio	Dra. Josefina Santos Valencia Jefa del CRIAP Yucalpetén, INAPESCA.
9:15 Presentación de los participantes	
9:30 Presentación de los objetivos del intercambio de experiencias.	Dra. Gloria Verónica Ríos Lara. INAPESCA.
10:00 Participación de las mujeres en la actividad pesquera en Yucatán, México.	M en C Deneb Cervera Paul. INAPESCA.
10:30 Organización y funcionamiento de una Sociedad Cooperativa para la producción pesquera (retos y éxitos).	Ana María Frías, Presidenta de la Federación Regional de Sociedades Cooperativas Pesqueras, Turísticas, Acuícolas y Artesanales del Estado de Yucatán.
11:30 Participación de las mujeres en la pesquería de langosta en el Caribe Nicaragüense: organización y comercialización.	Paula Peralta Peralta. Comercializadora y delegada de Nicaragua
12:00 Procesamiento, valor agregado y comercialización de la langosta en Yucatán, México.	Suemy Lugo Rosales. Empresa Pescados y Mariscos del Caribe.
12:30 Inocuidad y conservación de los productos pesqueros	Suemy Lugo Rosales. Empresa Pescados y Mariscos del Caribe.
13:00 Visita a la empresa de Pescados y Mariscos del Caribe para observar el procesamiento de pescado y otros productos pesqueros	Suemy Lugo Rosales. Empresa Pescados y Mariscos del Caribe.
Martes 07 de mayo 2019	
Actividad	Responsable
10:00 Visita a la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Sisal para conocer los procesos de clasificación, procesamiento y empaque de los productos pesqueros.	Felipe de Jesús Álvarez Carrillo y Julio César Matos Sonda. Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Sisal. Federación



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

	Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán
Ejercicio práctico sobre extracción de carne de cabeza de langosta.	Rodolfo Martínez Romero y Rodolfo Martínez Tinal. Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán
Ejercicio práctico sobre la construcción de nasas plegables y su modo de operación.	Rodolfo Martínez Romero y Rodolfo Martínez Tinal. Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán.
Visita a Instalaciones para el mantenimiento de langosta viva	Felipe de Jesús Álvarez Carrillo. Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Pescadores de Sisal
Miércoles 08 de mayo 2019	
Actividad	Responsable
10:00 am Visita a Astilleros Ofion en Yucalpetén, Progreso, Yucatán	Luis René Alonzo Alvarado
11:30 am Visita a las instalaciones de Acuacultura en el CRIAP Yucalpeten: Cultivo de robalo	Gerardo García Ureña
12:00 Sesión de trabajo conjunto para identificar retos y oportunidades de comercialización de productos pesqueros en Nicaragua. Presentación de videos sobre los diferentes métodos de captura utilizados para la captura de langosta en la Península de Yucatán Presentación de video sobre la forma de captura de pulpo en la costa de Yucatán	Paula Peralta Peralta, Elvita Omier, Delmira Deolinda Peralta y Colen Glasquin Bery. Comercializadoras y delegadas nicaragüenses. María Elena Siles Rosendo. Técnica INPESCA Nicaragua Ana María Frías. Federación Regional de Sociedades Cooperativas Pesqueras, Turísticas, Acuícolas y Artesanales del Estado de Yucatán. Ana del Pilar Figueroa. Cooperativa La Pobre de Dios Gloria Verónica Ríos Lara, Deneb Cervera Paul y Ricardo Díaz Quijano. INAPESCA-
14:00 Cierre de actividades del intercambio	Dra. Josefina Santos Valencia
14:30 Almuerzo en Progreso, Yucatán	
16:30 Traslado a la ciudad de Mérida	INAPESCA
9:00 pm Vuelo de Mérida a Ciudad de México	INAPESCA-FAO Nicaragua
Jueves 09 de mayo 2019	
Actividad	Responsable
9:10 am Vuelo de Cd de México a Managua	FAO Nicaragua



Resultados

En opinión de las delegadas nicaragüenses que participaron en este intercambio, la experiencia que tuvieron durante estos tres días fue buena y productiva.

Como preámbulo se presentaron los objetivos de este intercambio de experiencias y después se expuso un panorama general del papel que juegan las mujeres en la actividad pesquera principalmente en Yucatán, México.

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

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

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

Se explicó la importancia de la inocuidad y conservación de los productos pesqueros en la comercialización tanto en el país como en los principales países extranjeros compradores.

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

El descarnado de la cabeza y los cachos de langosta, es una buena propuesta de aprovechamiento integral de esta especie y aunque la carne de la cabeza tiene diferente calidad que la de la cola, alcanza un buen precio en el mercado. Sin embargo, en la pesquería



de langosta nicaragüense, no se traen las cabezas a puerto, debido a reglas los empresarios y capitanes de barco relacionadas con las condiciones de manejo de la cola que es la parte que se comercializa. Esto dificulta la accesibilidad que tienen las comercializadoras de aprovechar la carne de la cabeza de la langosta, para poder aprovechar la carne de la cabeza tendría que haber un acuerdo con los empresarios.

Las trampas que se usan en México tienen varias ventajas sobre las utilizadas en Nicaragua, como la durabilidad y la facilidad para estibar y almacenar. Habría que seguir probando en el Caribe nicaragüense hasta conseguir buenos resultados de captura.

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

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

Conclusiones

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

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

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



Memoria fotográfica

Sesión CRIAP Yucalpetén



Visita a la Empresa Pescados y Mariscos del Caribe



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



Extracción de carne de cabeza de langosta (Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro Poniente del Estado de Yucatán)





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



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



Visita a los Astilleros Ofion





Instalaciones de Acuacultura CRIAP Yucalpetén



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

PROGRAMA: PROGRAMA REGIONAL DE LA PESQUERÍA DE LANGOSTA DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN ACUÍCOLA Y PESQUERA: Yucalpetén

Responsable del proyecto: Dra. Gloria Verónica Ríos Lara (México), Aldo Hernández Portocarrero (Nicaragua).

Trimestre: II

Fecha: 28/10/2019

I) Resultados relevantes y la consecución de metas alcanzadas en el proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LA META	AVANCE EN EL TRIMESTRE	
	ACTIVIDAD REALIZADA	PORCENTAJE DEL COMPROMISO ANUAL (%)
1. PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	Participación en el Proyecto: Asistencia al proceso de validación técnica del uso de artes y métodos alternativos para la pesca de langosta en el Caribe de Nicaragua”	60%
2.- PROMOVER VINCULACION	Realización del taller: Intercambio de experiencias entre mujeres nicaragüenses comercializadoras de productos pesqueros con mujeres y hombres mexicanos líderes de sociedades cooperativas de pesca, para ser realizado entre el 5 y el 9 de mayo de 2019	100%

II) Relevancia del cumplimiento de cada una de las metas y su aplicación directa en las medidas de manejo.

La participación del INAPESCA en capacitación de pescadores convocadas por organismos como la FAO, tienen connotación técnica y política. Por una parte hay un intercambio de experiencias a nivel internacional en procesos de pesca de pesquerías similares a las nuestras bajo contextos diferentes y por otra hay un reconocimiento Internacional de la Institución como autoridad en materia pesquera.



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

ASUNTO: Información de avances que tuvo el Proyecto en 2018 - 2019

- Junio 2019. Status del proyecto

A la fecha la SEMARNAT ha informado que sean cumplido los puntos

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

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

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

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

Convenios nacionales

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

CONVENIO	CONTRAPARTE	OBJETO
CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN	GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.	LLEVAR A CABO PLANES DE MANEJO PESQUERO, DICTÁMENES PARA LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR PARA OTORGAR PERMISOS DE ACUACULTURA, MONITOREOS BIOLÓGICOS, PROSPECCIONES DE RECURSOS PESQUEROS, VALORACIÓN DE EQUIPOS Y ARTES DE PESCA, DESARROLLOS BIOTECNOLÓGICOS, ESTUDIOS DE MERCADO, ESQUEMAS DE PESCA RESPONSABLE, NUEVAS ARTES DE CULTIVO ENTRE OTROS, RELATIVOS A LA PESCA Y LA ACUACULTURA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.
CONVENIO MARCO DE CONCERTACIÓN	CORAL REEF RESTORATION	PROYECTOS DE MANEJO, RESTAURACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO, DIFUSIÓN E INVESTIGACIÓN.
CONVENIO DE COLABORACIÓN	QENER SA DE CV	SISTEMAS INTEGRALES DE ACUACULTURA ENFOCADOS AL DESARROLLO DE PAQUETES TECNOLÓGICOS QUE INCLUYAN PRODUCCIÓN DE SEMILLAS PARA OBTENER ACEITE PARA ELABORAR BIOCOMBUSTIBLES (2019- CONVENIO MODIFICATORIO),



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

CONVENIO DE COLABORACIÓN	GOBIERNO DE QUINTANA ROO	REPRODUCCIÓN Y SIEMBRA DE CORALES EN EL ARRECIFE MESOAMERICANO. (2019- ADENDUM AL CONVENIO).
--------------------------	--------------------------	--

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

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

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

Durante el segundo trimestre del 2019 el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura realizó los cruceros de investigación JCF/INP/1904/GC y JCF/INP/1906/BC en el Pacífico mexicano, a bordo de su plataforma tecnológica de mayor importancia el B/I Dr. Jorge Carranza Fraser. Realizando el crucero de evaluación hidroacústica de pelágicos menores JCF/INP/1904/GC del 22 de abril al 26 de mayo en la región del Golfo de California. El derrotero recorrido ubicado dentro de un polígono delimitado con las coordenadas 28.73° y 20.48° Norte y 112.93° y 105.19° Oeste (Figura 1) incluyó 31 transectos perpendiculares a la costa, la separación de los transectos fue de 15 mn de longitud variada, abarcando los litorales de Nayarit, Sinaloa, Sonora, Baja California y Baja California Sur. El recorrido final consistió en una distancia aproximada de 4,382.47 millas náuticas.

La adquisición de datos se realizó durante las 24 horas del día, mediante la operación de una ecosonda Simrad EK60, el sistema fue operado de manera continua durante todo el crucero. El 25 y 26 de abril el sistema fue calibrado con éxito al suroeste de isla Isabel, Nayarit con una esfera de Carburo de Tungsteno de 38.1 mm (38, 70 y 120 kHz) y una esfera de Cobre de 63 mm (18 kHz). Con la información generada en la primavera del 2019 fue estimada la biomasa total de sardina crinuda en la zona de estudio, empleando la información descrita anteriormente y utilizando parámetros de reflectividad acústica (b_{20}) para especies y familias similares que han sido publicados en otras regiones del mundo (*Sardinops ocellatus* = -70.5 y Familia Clupeidae = -71.9). La biomasa obtenida con tales parámetros fue de **479,036** y **661,253 toneladas** respectivamente.

Asimismo, se generó la evaluación de biomasa de calamar gigante (*Dosidicus gigas*) en el Golfo de California. La captura de calamar gigante se realizó con tres métodos: mediante la operación de maquinillas calamareras, poteras de mano, estas dos se efectuaron de manera simultánea aprovechando el tiempo en el que el buque estaba detenido realizando actividades en estación oceanográfica en horario nocturno; el tercer método consistió en arrastres de media agua dirigidos a esta especie. La estimación de biomasa calculada de *Dosidicus gigas* por el método de hidroacústica fue de **126,453.07 toneladas**.



CRUCERO JCFINP/1904. PRIMAVERA DEL 2019

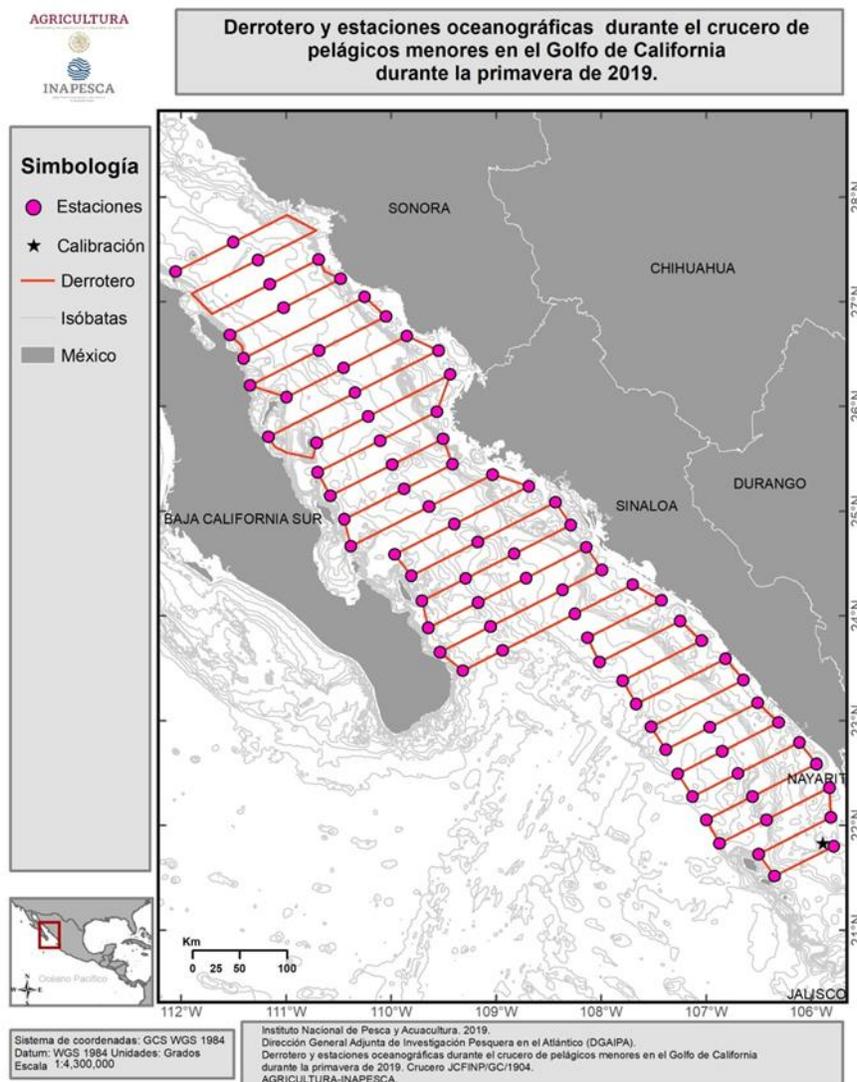


Figura 1. Derrotero (línea) del crucero JCFINP/1904/GC en el Golfo de California, estaciones de oceanografía (puntos) y sitio de calibración (estrella).

Los lances de pesca se hicieron con una red de cuatro tapas iguales de diseño NMWT 25/25, con tamaños de mallas de 1600 mm en punta de alas, disminuidas hasta 17 mm en el bolso. Se realizaron 52 lances de pesca, 43 de ellos fueron de media agua y 9 de fondo, capturando múltiples especies, entre las que destacaron ejemplares de las especies objetivo de peces pelágicos menores como anchoveta norteña (*Engraulis mordax*), sardina crinuda (*Opisthonema libertate*, *O. bulleri* y *O. medirastre*), sardina Monterrey (*Sardinops sagax caerulea*), macarela (*Scomber japonicus*), charrito (*Trachurus symmetricus*), sardina piña (*Oligoplites* spp) (Figura 2). De manera adicional y simultánea durante el crucero se generó el muestreo acústico y biológico de calamar gigante (*Dosidicus gigas*), así como el análisis de la distribución y abundancia de *Lolliguncula* spp. como especies de calamar que pudieran



resultar de interés comercial, revisando la Captura por Unidad de Esfuerzo de la especie en la zona de estudio.

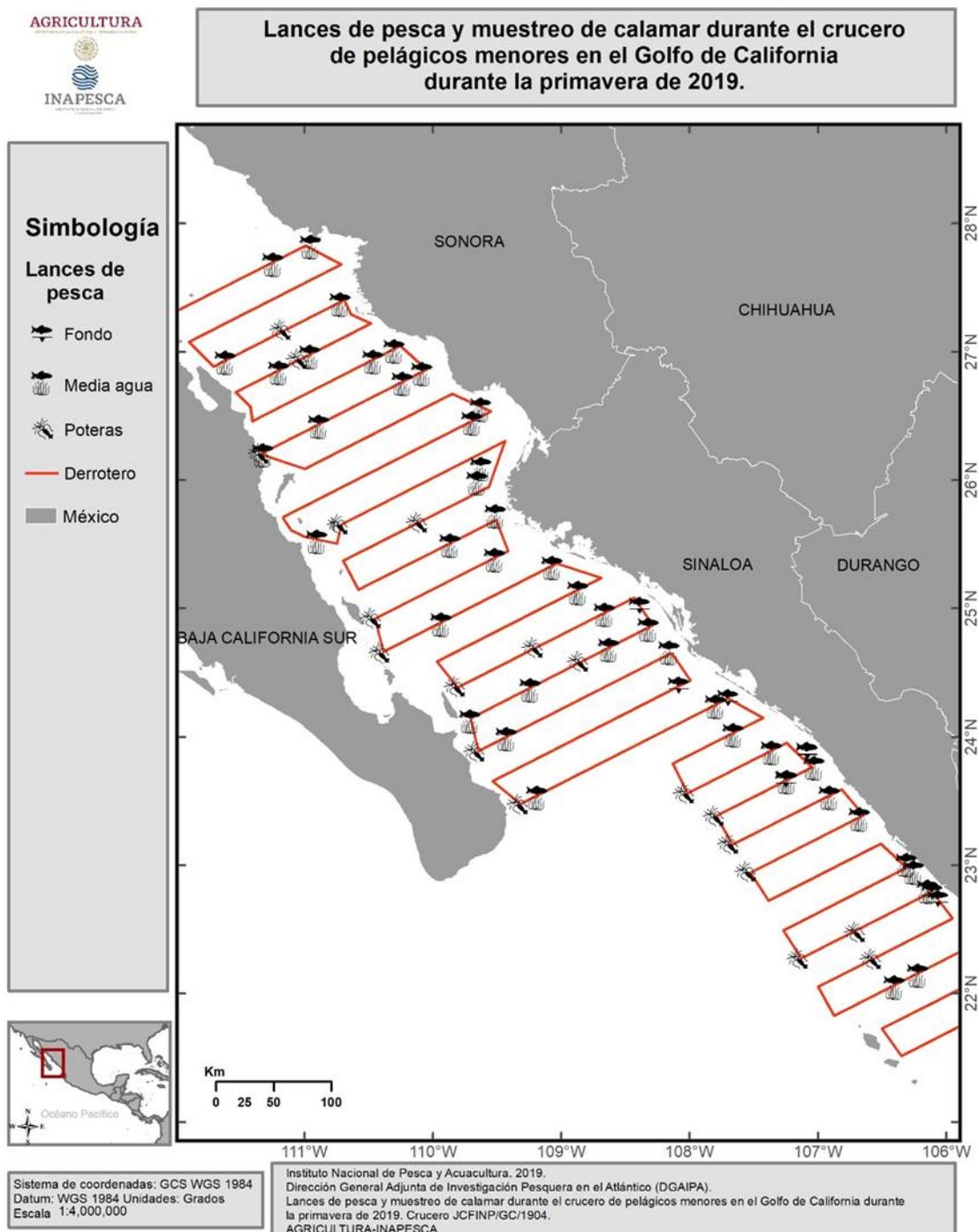


Figura 2. Distribución de los lances de pesca con red de arrastre de media agua y de fondo, captura de calamar gigante en las 21 poteras realizadas durante el crucero ejecutado en la primavera del 2019.

Ecointegración

La Ecointegración de la información obtenida con la frecuencia de 38 kHz mostró una mayor actividad biológica en las zonas II, III y IV de Sinaloa principalmente en la región centro sur de Sinaloa (desde Chametla hasta El Perihuate) y las zonas VII, IX y X de la costa centro sur de Sonora (Guaymas, Yavaros y frontera Sonora y Sinaloa), así como las zonas VIII y XI de la costa central de Baja California Sur, con valores de NASC máximos de hasta 61,758 m²/mn² dispersos heterogéneamente en toda la región.

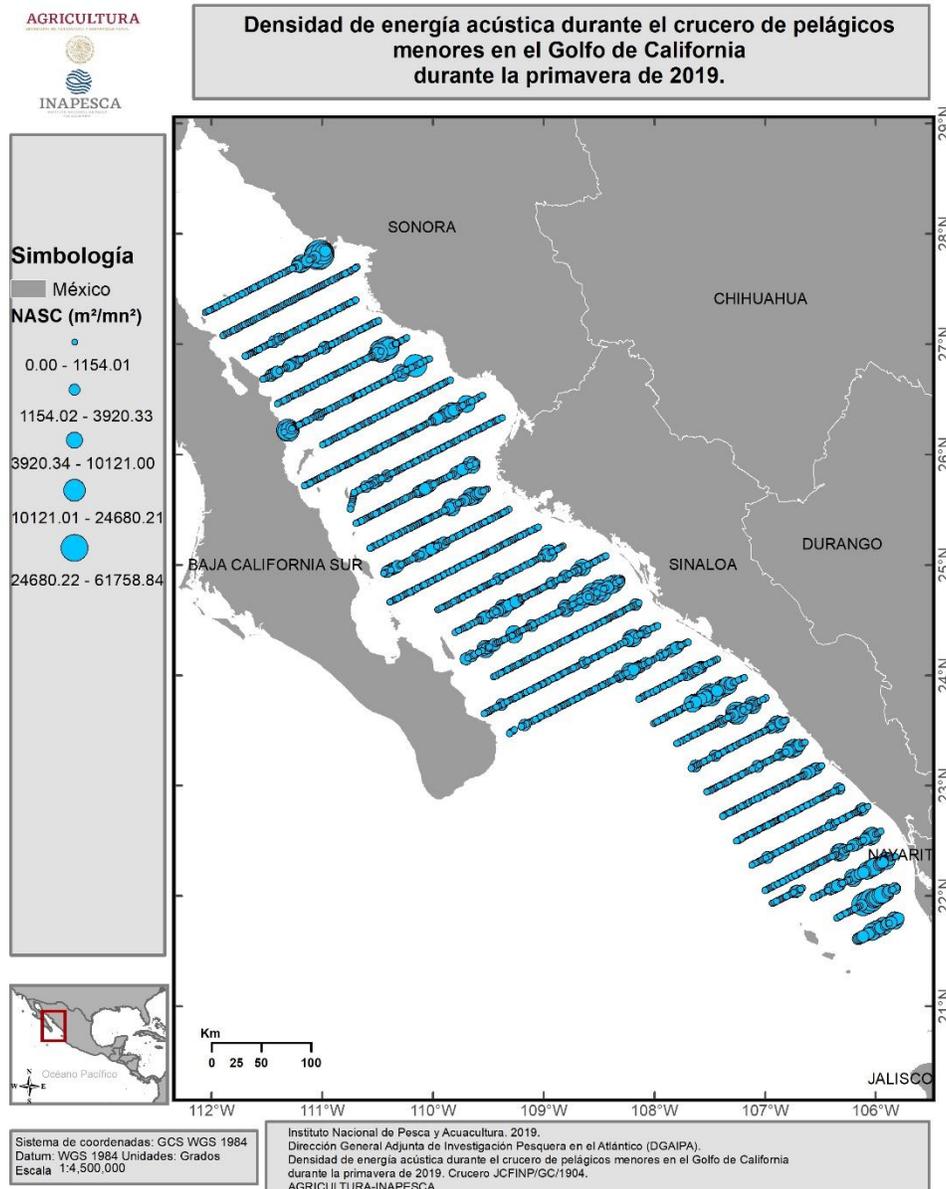


Figura3. Distribución de los lances de pesca con red de arrastre de media agua y de fondo, captura de calamar gigante en las 21 poteras realizadas durante el cruceo ejecutado en la primavera del 2019.



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

Al mismo tiempo durante el crucero se efectuaron 84 estaciones de muestreo oceanográfico (Figura 1), la roseta oceanográfica fue equipada con 10 botellas Niskin, de 12L de capacidad y programada por presión para coleccionar una muestra de agua dependiendo de la batimetría de cada estación para estudios de carbono orgánico disuelto como indicador del cambio climático; 84 lances con CTD marca SeaBird, modelo 19 *plus*, los datos de cada lance fueron registrados y convertidos en archivos de texto (*.hex) para su posterior análisis; 84 arrastres oblicuos de red bongo; muestreo continuo de huevos y larvas de peces con sistema CUFES, tomando 123 muestras en el mismo cuadrante antes señalado; estos instrumentos permitieron tomar muestras y mediciones de alta resolución espacial de huevos de peces y variables ambientales, respectivamente; con los sensores ambientales para la atmósfera y el agua de mar, simultáneamente también fueron tomados un total de 24 días continuos de temperatura, presión, humedad relativa del aire y temperatura y salinidad del mar.

Resumen de muestreo

- 84 muestreos con CTD
- 84 arrastres oblicuos con red Bongo, 58 muestras analizadas al microscopio
- 123 colectas mediante sistema de bombeo CUFES
- 10 archivos TER, del termosalinógrafo (20 días continuos)
- 32 días continuos de reporte meteorológico

La captura total obtenida en los 52 lances de pesca, con una biomasa de 5.6 ton y alrededor de 268 mil individuos, correspondientes aproximadamente a 185 spp.

Dicha captura estuvo repartida en nueve grupos taxonómicos, de los cuales los peces ocuparon el 85% de la biomasa total, los elasmobranquios el 10%, moluscos, crustáceos y reptiles casi 5%, los invertebrados como cnidarios, urocordados, anélidos y equinodermos estuvieron representado por menos del 1% del peso total.

Respecto a la abundancia de estos grupos, los peces óseos también fueron los más abundantes con el 87%, seguido por los cnidarios y crustáceos con el 6% y 5% respectivamente, en tanto que el 2% restante lo ocuparon los urocordados, anélidos, equinodermos, moluscos y elasmobranquios (Tabla 6).



Tabla 6. Captura en biomasa (kg) y abundancia (núm. inds.) por grupo de organismos en los 52 lance de pesca realizados durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Número	Taxones	Biomasa (kg)	Abundancia (núm. inds.)
1	Peces óseos	4,731.867	231,405
2	Elasmobranquios	561.385	30
3	Moluscos	121.432	6,089
4	Crustáceos	83.161	13,442
5	Reptiles	67.000	3
6	Cnidarios	21.085	15,985
7	Equinodermos	12.969	874
8	Urocordados	0.563	12
9	Anélidos	0.006	2
Total		5,599.466	267,843

Al analizar el comportamiento de la salinidad (Figura 4) en el GC fue posible observar que en la zona norte predominó el Agua del Golfo de California -35.5 ups- y a la altura de Navolato, Sinaloa muestra una disminución hasta la zona de Santiago Ixcuintla, Nayarit donde ocurrió la transición al Agua Subtropical Subsuperficial emergida por surgencias costeras de 35.15 a 34.8 UPS; La clorofila se muestra distribuida superficialmente de forma más homogénea en todo el GC, exceptuando la zona sur donde se observa una dispersión de la clorofila por la entrada del agua del OP a el GC manteniéndose esta tendencia de la salinidad de Navolato, hasta Santiago Ixcuintla.

Por otro lado la temperatura y el oxígeno disuelto (Figura 5) fueron los que coincidieron más con el comportamiento de la densidad biológica. La temperatura se mostró más elevada en el extremo norte de la zona de estudio frente la costa de Sonora (25 °C), mientras que al centro (Guasave, Sinaloa) hasta al sur (Santiago Ixcuintla) en la zona costera se observó un descenso de la temperatura de 22 – 19 °C, al mismo tiempo que las isolíneas del oxígeno disuelto y las isotermas fueron bastante semejantes en la zona de la costa donde se observa más densidad biológica, sugiriendo un evento de surgencia.

Al analizar la densidad biológica generada a partir de la integración acústica con el promedio de clorofila- α y temperatura superficial del mar obtenidos a partir de imágenes satelitales durante el periodo del crucero, se puede observar que la abundancia de sardina crinuda se



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

incrementa a un promedio de clorofila- α de 6.5 mg/m³ contenida en el Agua del Golfo de California 35 UPS y temperatura promedio de 25.4°C y oxígeno disuelto menor en la costa de Sinaloa y mayor en la de Baja California Sur, especialmente en el centro y norte de Sinaloa. El que correspondan a alta energía acústica con mínima salinidad, temperatura y oxígeno, sugiere que los niveles altos de 24,680 m²/mn², pueden estar asociados a un evento de surgencia

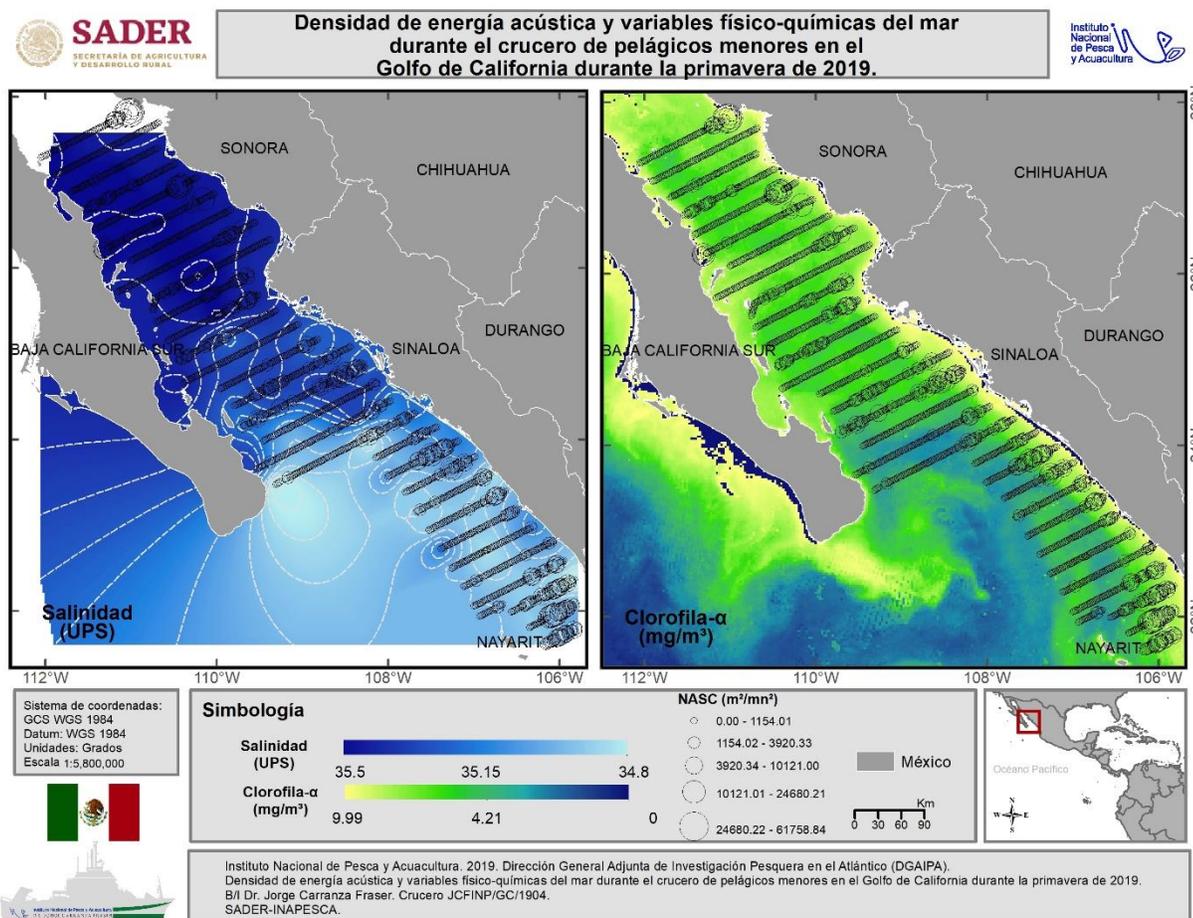


Figura 4. Densidad biológica generada a partir de la integración acústica con salinidad y clorofila- α .

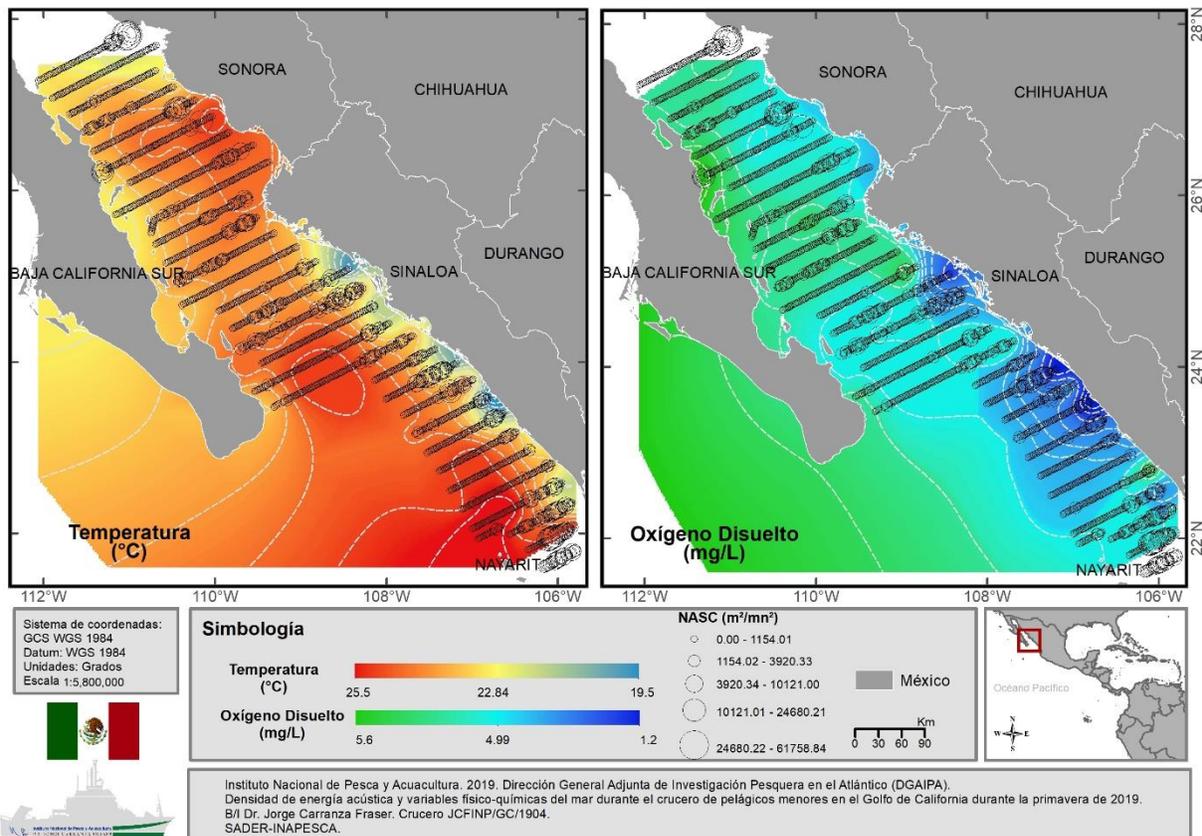


Figura 5. Densidad biológica generada a partir de la integración acústica con temperatura superficial del mar y oxígeno disuelto.

Perfiles verticales

El perfil vertical de los parámetros reportados (Figura 6) mostró gradientes entre la superficie y 75 metros de profundidad. En este “estrato superior”, la temperatura cambió hasta 10°C (27.5 a 12.59), formando la termoclina en este rango de variación. En adelante, un cambio paulatino de 15 a 7°C, fue registrado hasta 500 m. La haloclina fluctuó en un rango de 1.5 g/Kg, con un comportamiento muy variable, en la capa superior. De 100 a 150 m todavía existieron variaciones de salinidad, conforme se fue avanzando hacia el interior del GC, en dirección norte. La densidad muestra una distribución determinada por la temperatura, no obstante, en la capa superior, también influye la salinidad en su comportamiento, dentro de un rango de 3.5 Kg/m³ superficial (0 a 150 m) como picnoclina.

La máxima densidad ocurrió a 500 m de profundidad a partir de 150 y hasta 500 m. El contenido de oxígeno, fue el parámetro más variable en la superficie con una oxiclina entre la superficie y 150 m, que baja a niveles de hipoxia a 80 metros de profundidad en las costas de Nayarit.



Conforme se avanzaba hacia el norte y mar abierto, incluyendo la costa peninsular, el contenido de oxígeno disuelto (OD) fue mayor, fluctuando de 6 a 0.5 mg/L entre la superficie y 300 m de profundidad, con mínimos intermitentes en la costa central y norte de Sinaloa.

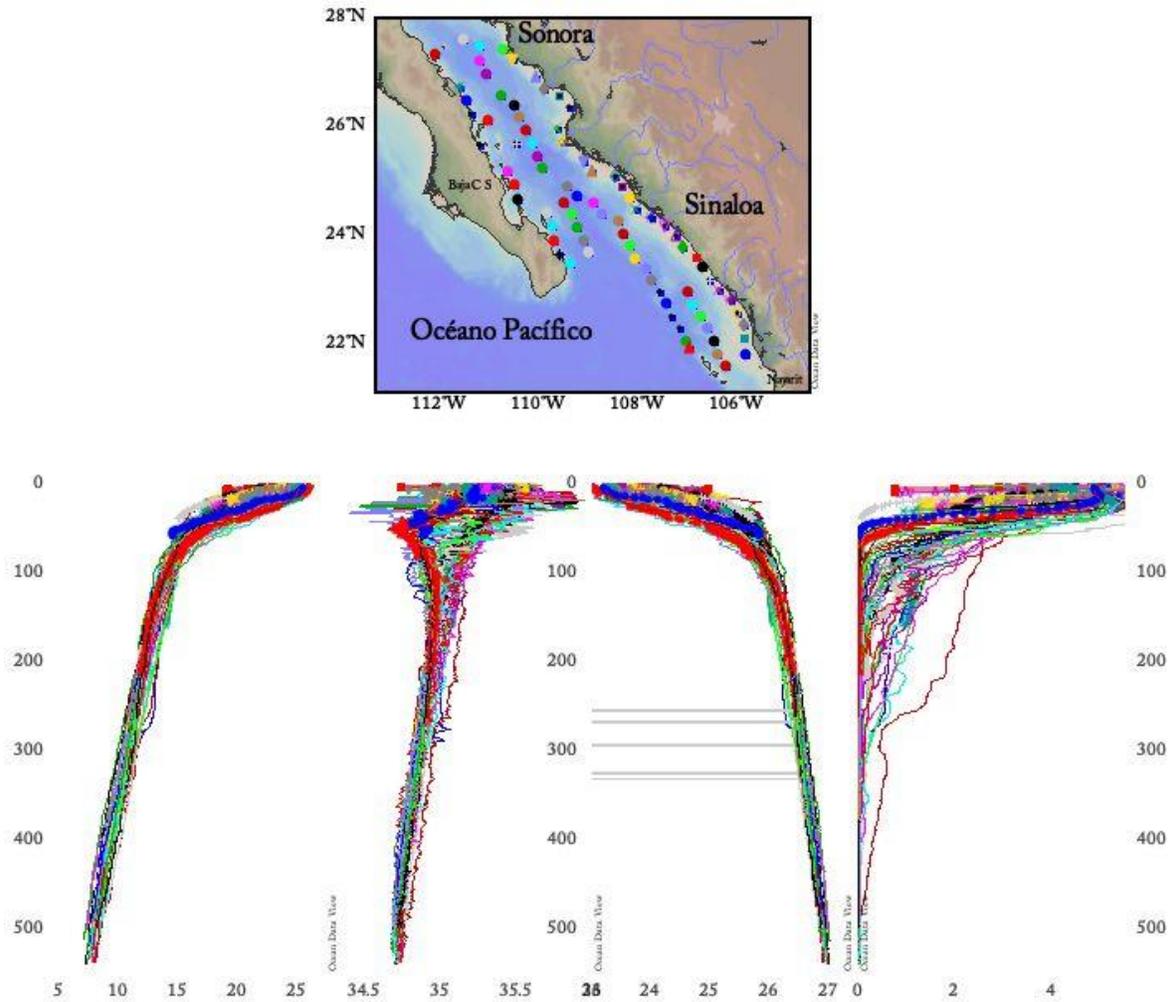


Figura 6. Perfiles de Temperatura Conservativa (TC), Salinidad Absoluta (SA), Densidad (D), Oxígeno (OD) y Clorofila-a

Secciones verticales

Las secciones verticales de TC, SA, D y OD son mostradas en la Figura 7. Se incluyen en esta figura secciones verticales de TC y SA en combinación con la velocidad geostrofica (VG) (Figura 8 a, b) calculada para la costa continental, desde Nayarit hasta las EO de la frontera Sinaloa y Sonora, para observar que estructura física a mesoescala, afecta la distribución de estos parámetros.



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

De manera complementaria, se incluye (Figura 8 c) la sección vertical de la SA con geostrofia, de un transecto perpendicular al GC, trazado por las EO 31, 32, 36 y 37. Fue posible observar la extensión superficial hacia el sur, de una lengüeta cálida (25°C), componente de la masa de Agua del Golfo de California, la cual se enfría con la mezcla de la convergencia con la masa de Agua Sub Superficial Sub Tropical, inferida por dos domos térmicos al sur (estaciones 5, 10, 11 y 21, 22, 25) y una surgencia posterior a la estación 82. En contraste a la temperatura, la salinidad mostró surgencia de la masa de ASsStr, entre Nayarit a la mitad de Sinaloa (estaciones 1, 4, 5, 10, 11, 16, 17, 21, 22 y 25), una transición de la masa de Agua Transicional en el resto de Sinaloa y el dominio superficial de la masa de Agua del GC, desde la frontera con Sonora, hasta Guaymas.

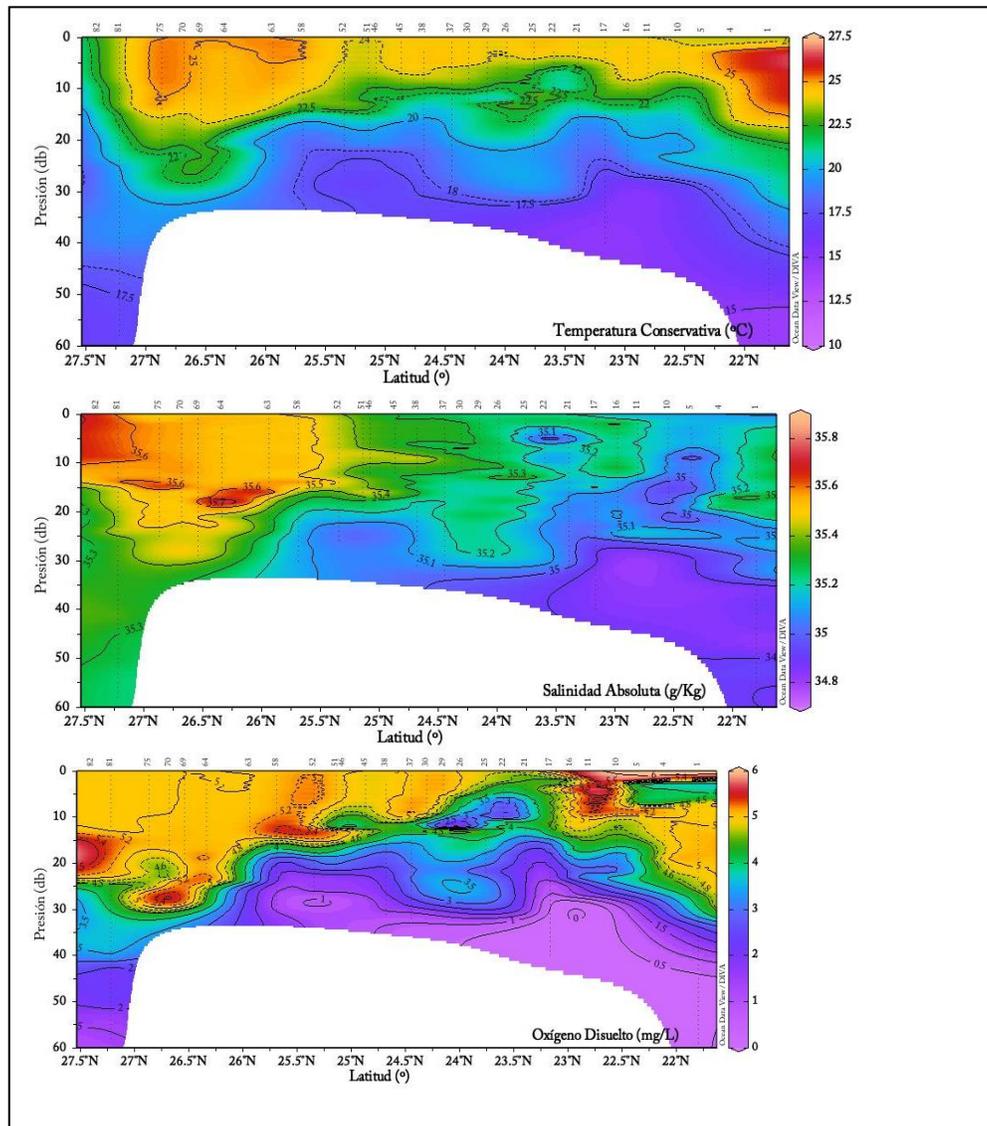


Figura 7. Secciones verticales Costera Continental de Temperatura Conservativa, Salinidad Absoluta y Oxígeno Disuelto.



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

El oxígeno fluctúa conforme al contenido de este elemento disuelto en la masa de AGC, mostrando máximos superficiales en el sur de la costa sinaloense, en donde se manifiesta un meandro (Figura 7), fluctuando entre las EO 4, 5, transición EO 10 y EO 11, 16. Otro máximo norteño a 10 metros de profundidad, en la EO 52, 58 y 63, en el norte de Sinaloa, frontera con Sonora

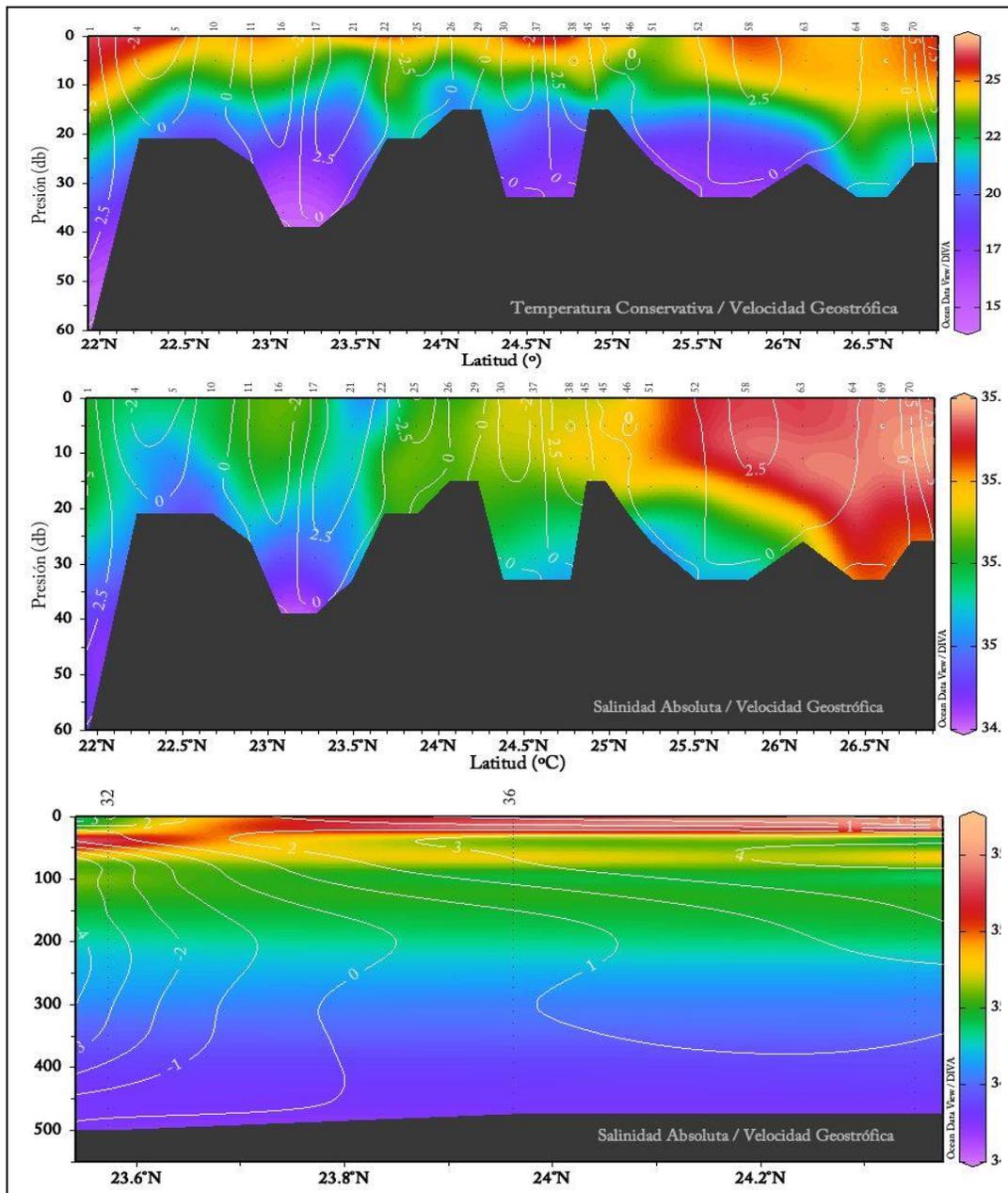


Figura 8 a) sección vertical de TC/VG b) sección vertical SA/VG c) sección vertical de SA/VG.
Diagrama T-S



El diagrama T-S mostró que la distribución de las masas de agua, se reparte superficialmente entre las masas de agua del GC y transicional de 0 a 150 y 400 metros de profundidad, respectivamente. Por debajo de 400 m y hasta el límite máximo de registro en el crucero, fue observada la masa de Agua Intermedia del Pacífico. Solo una estación contenía remanentes débiles del Agua de la Corriente de California

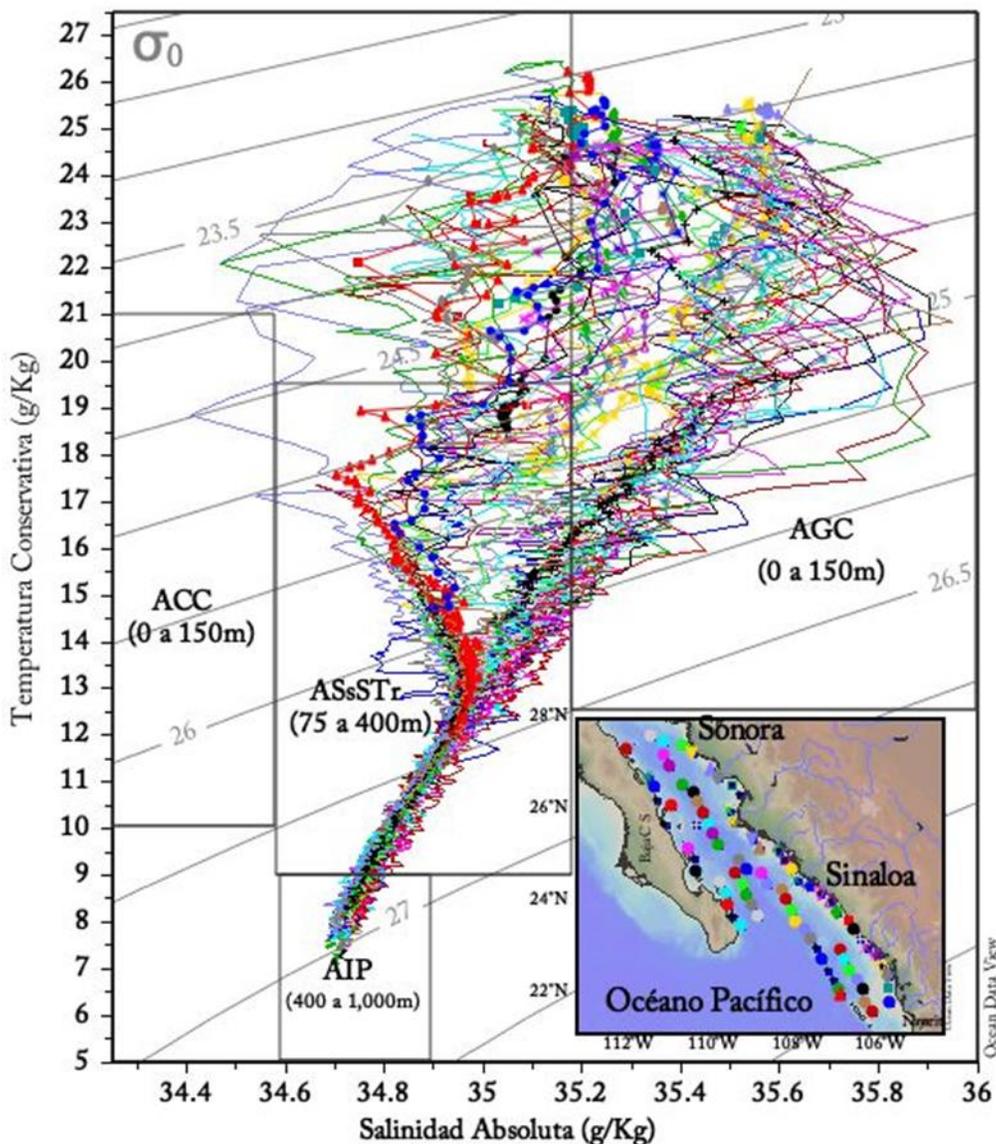


Figura 9. Diagrama T-S del área de estudio. Agua Corriente de California (ACC), Agua Golfo de California (AGC), Agua Sub Superficial Sub Tropical (ASsSTr), Agua Intermedia del Pacífico (AIP).



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

Análisis biológico-pesquero de las principales especies de pelágicos menores

La estructura de tallas de pelágicos menores se obtuvo a partir de muestreos masivos de sardina crinuda, macarela, charrito, japonesa, piña, norteña y monterrey, analizando 1,983 organismos (Figura 10 y Tabla 2). Se registró la proporción sexual, estadio de madurez gonadal (Figura 11, Tabla 3), contenido estomacal (Figura 12, Tabla 4) y contenido de grasa en el abdomen. Así como presencia y obtención de otolitos, del 50% del total, con el objeto de conocer la edad de las especies. Se obtuvo el arco branquial de 286 crinudas para el conteo de branquiespinas y determinar la identidad taxonómica de ellas.

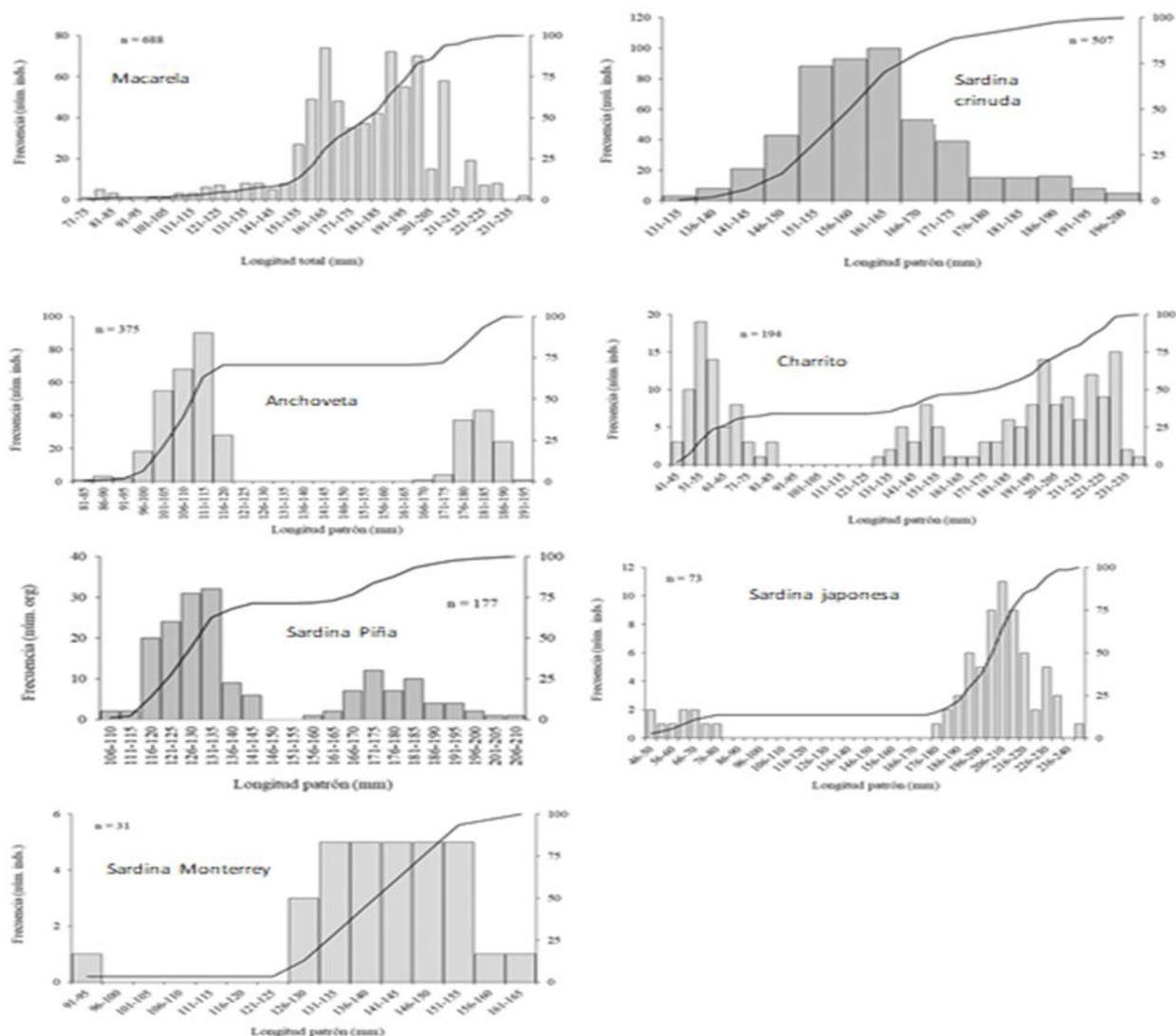


Figura 10. Estructura de talla de pelágicos menores capturados durante el crucero JCFINP/1904/GC.



Tabla 7.-Estructura de tallas de pelágicos menores capturados en lances de media agua y fondo, durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Especie	N	Estructura	Talla	Media	Moda	NOM	Observaciones
Macarela	688	Multimodal 32 grupos	71 - 240	155.03	s/m	--	+Abundante??
S. crinuda	507	Unimodal 14 grupos	131 – 200	165.6	161	160	Dentro de la norma
Anchoveta	375	Bimodales 14 grupos	81 – 195	134.78	111	100	Arriba
Charrito	194	Multimodal 32 grupos	41 – 240	149.25	51	--	
S. piña	177	Bimodal 19 grupos	106 – 210	158.78	131 – 175	--	
S. japonesa	73	Multimodal 6 y 13 grupos	46 – 50 76 - 80	161.3	s/m 210	--	
S. monterrey	31	1 y 5 grupos	126 – 165	139.6	s/m	167	Reprod. 11 a 2

La distribución de tallas todas estas especies estudiadas mostraron un rango distintivo que caracterizó la homogeneidad de la población muestreada. El charrito y la macarela fueron más heterogéneos con una población muestreada desde tallas muy pequeñas, hasta su máxima talla. La anchoveta y la sardina crinuda mostraron un rango reducido diferente a la población homogénea de las sardinas piña, japonesa y Monterrey, por esta razón la población muestreada correspondió a organismos casi del mismo tamaño, aunque con una distintiva distribución compuesta por dos componentes poblacionales, una muy pequeña con otra de mayor tamaño. En general, la longitud patrón de la S. crinuda y anchoveta están dentro de la NOM, incluso muy por encima en el caso de la anchoveta. La S. monterrey ocurrió con media muy por debajo de la longitud patrón de la NOM (167mm), con 140mm, solo unos cuantos organismo se acercaron a dicha medida. En el caso de la S. crinuda su rango de talla estuvo dentro de la longitud media de madurez. No obstante, las diferencias pueden ser debidas más bien a la muestra analizada, la cual fue muy heterogénea también, siendo máxima con la Macarela (n=688) y la mínima fue la S. Monterrey (n=31).

La longitud media de madurez (L50) de la S. Monterrey está por debajo de la establecida en el Plan de Manejo para Pelágicos Menores del Noroeste –173mm (Cotero-Altamirano et al., 2011b), con una media cercana a 140mm y máximo de 165mm. La población de pelágicos menores con organismos con madurez gonadal IV fueron la S. crinuda, Charrito y S. piña con una mayor proporción de machos maduros en las S. crinuda y Charrito, mientras que en la S. piña los organismos hembras fueron más numerosos relativamente (Figura 10 y Tabla 1). La S. crinuda y S. piña mostraron una madurez gonadal con un gradiente reproductivo hacia organismos con gónadas en estado IV. Específicamente, la S. piña mostró todos los estadios de madurez gonadal con una marcada predominancia de hembras maduras, en contraste a la S. crinuda, cuya población muestreada solo se encontró madurez gonadal en los estadios II a IV y una leve dominancia de machos maduros. En el Charrito los machos maduros son más numerosos que las hembras en los cuatro estadios, con una oscilación de más número de organismos en los



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

estadios II (30%) y IV, sin machos en el I. La Macarela mostró un alto número de machos en estadio II en contraste a los estadios I, II y casi nulo estadio IV, sin hembras en este estadio. Algo similar fue la frecuencia de organismos hembra en la S. japonesa con presencia en todos los estadios, excepto los machos en el IV y un máximo de hembras en estadio II. La Anchoqueta noroesteña no presentó estadios III y IV, pero en el estadio II las hembras fueron más numerosas que en el I, donde los machos ocurrieron en mayor número. Proporcionalmente hubo más hembras con, excepto en Macarela y Charrito. No obstante, el número de organismos analizados fue muy heterogéneo.

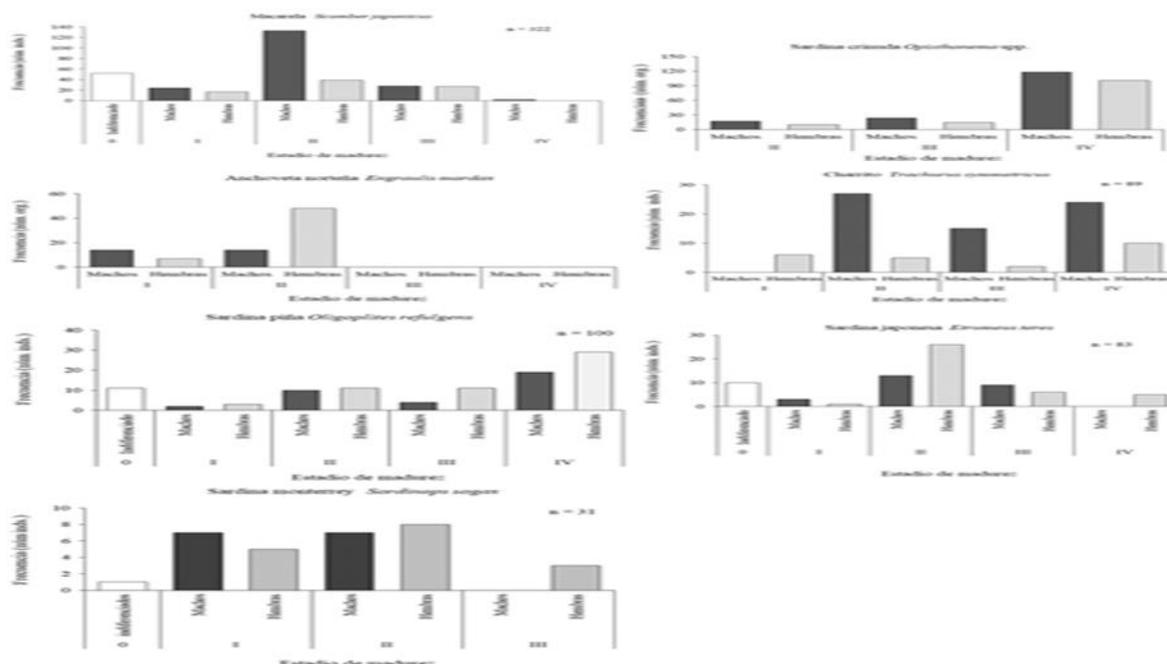


Figura 11. Estado de madurez sexual de la anchoveta capturada durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Tabla 8.- Madurez gonadal de pelágicos menores capturados en lances de media agua y fondo, durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Especie	N	M:H	0	I	II	III	IV
Macarela	322	1:0.44	+	+	M(41%)	+	+
S. crinuda	507		-	-	10 – 13%	17%	77%
Anchoqueta	375	1:1.96	-	+	58	-	-
Charrito	89	1:0.35	-	-	M(30%)	17	M(27%)
S. piña	100	1:1.54	+	+	+	+	++
S. japonesa	83??	1:1.52	+	+	++	+	+H
S. monterrey	31	1:1.14	+	39%	49%	H(10%)	-



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

El contenido de grasa en la cavidad abdominal representa una medida operacional relativa y cualitativa, de la energía que poseen los organismos para actividades reproductivas.

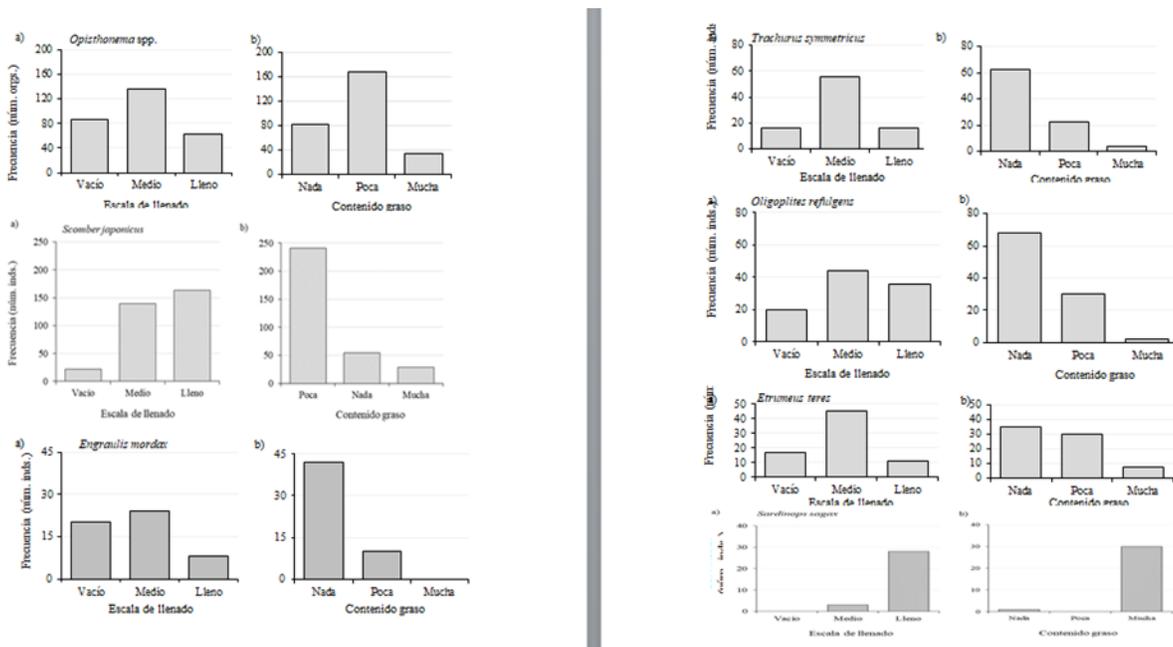


Figura 12. a) Volumen de alimento y b) contenido de grasa en cavidad abdominal de pelágicos menores capturados durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Considerando una escala de llenado cualitativa, relacionada al volumen de saturación de alimento de los estómagos de más de mil organismos analizados, se encontró que todos los pelágicos menores tenían el estómago medio lleno y con mínimo contenido de mucha grasa en un rango de 0 a 15%, excepto la *S. Monterrey* en la que el 90% de los organismos tenían el estómago lleno, con 97% de grasa abdominal, aunque solo fue posible analizar 31 organismos. No obstante, la heterogeneidad en el número de organismos analizados, los porcentajes representan la misma tendencia independientemente del número de pelágicos menores estudiados.

Tabla 9.- Volumen de alimento y contenido de grasa en músculo pelágicos menores capturados en lances de media agua y fondo, durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Espece	N	Volumen (%)	Mucha Grasa (%)
Macarela	322	Lleno (50)	9
<i>S. crinuda</i>	507	½ (48)	12
Anchoveta	375	½ (46)	0
Charrito	89	½ (64)	4
<i>S. piña</i>	100	½ (44)	2
<i>S. japonesa</i>	83	½ (62)	5
<i>S. monterrey</i>	31	Lleno (90)	97



Pesca de calamar con maquinillas calamareras y línea de mano

La captura de calamar se llevó a cabo mediante la operación de lances de maquinillas calamareras y línea de mano en 19 estaciones (más una de prueba) (Figura 13), en las que se obtuvo una biomasa de 32.631 kg y 134 individuos. Dicha captura estuvo repartida en las maquinillas calamareras (Estribor, 1, 2 y 3 -E1, E2, E3-) con 4.75 kg en 21 individuos. Mientras que con línea de mano se obtuvieron 27.9 kg con una abundancia de 113 individuos (Tabla 5). Cabe mencionar que la captura con línea de mano se realizó con un promedio de 5 personas, durante 10 horas y 47 minutos en un área barrida de 0.48 km². Aun cuando se colocaron tres maquinillas calamareras en estribor (E), solamente se obtuvo captura en las maquinillas 2 y 3.

Tabla 10. Biomasa (kg) y abundancia (núm. inds.) de calamares capturados con maquinilla calamarera y línea de mano, durante el crucero JCFINP/1904/GC. Solo aparecen los lances positivos para calamar.

Lance	MQ E1		MQ E2		MQ E3		LM		Total	
	kg	núm ind.	kg	núm ind.	kg	núm ind.	kg	núm ind.	kg	núm ind.
1	0	0	0	0	0.31	1	0	0	0.31	1
2	0	0	0	0	0	0	3.32	12	3.32	12
3	0	0	0	0	0	0	0.63	1	0.63	1
4	0	0	0	0	0	0	4.57	17	4.57	17
5	0	0	0	0	0	0	0.85	4	0.85	4
6	0	0	0	0	0	0	0.94	3	0.94	3
7	0	0	0	0	1.37	6	1.32	6	2.69	12
10	0	0	0	0	0.52	3	2.37	11	2.89	14
11	0	0	0.776	4	0.979	2	4.561	20	5.708	26
12	0	0	0	0	0.215	1	0.4	2	0.615	3
14	0	0	0.116	1	0	0	0.511	5	0.627	6
15	0	0	0	0	0	0	1.781	8	1.781	8
18	0	0	0	0	0	0	3.47	8	3.47	8
19	0	0	0	0	1.07	3	0	0	1.07	3
Prueba	0	0	0	0	0	0	3.16	16	3.16	16
Total	0	0	0.892	5	3.856	16	27.883	113	32.631	134

LM = línea de mano, MQ E2 = maquinilla en estribor 2, MQ E3 = maquinilla en estribor 3. Los ejemplares capturados con poteras mostraron una distribución de frecuencias de tallas entre 154 y 343 mm de longitud del manto (LM), con una moda en el intervalo de 192-210 mm de LM, una talla media del manto de 248.5 mm de LM. Con una biomasa total de 32.631 kg (Tabla 5), cubriendo un intervalo de tallas individuales de 154-337 mm de LM (Figura 13).



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

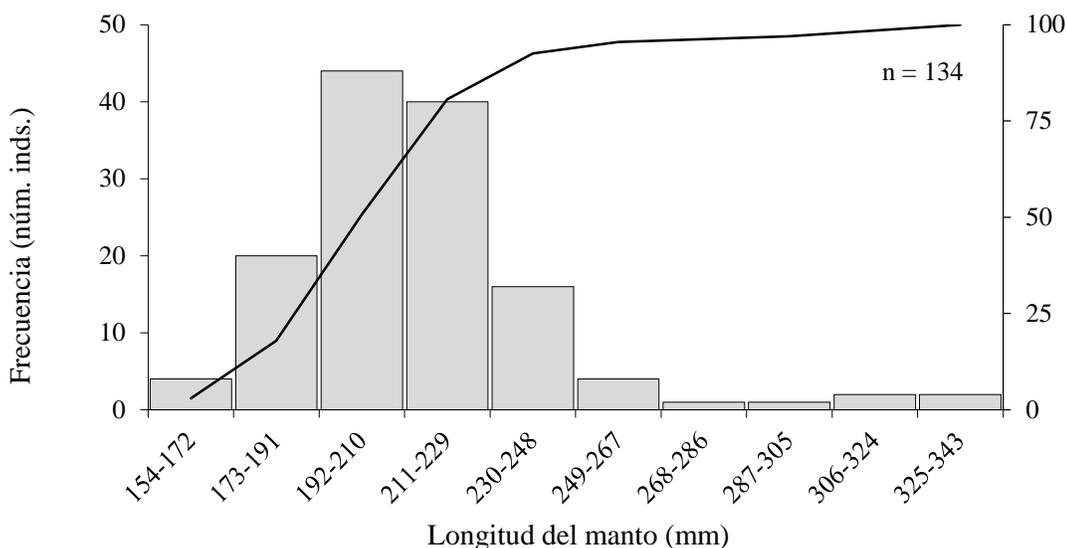


Figura 13. Estructura de talla del calamar capturado con poteras durante el crucero JCFINP/1904/GC.

La madurez gonadal registrada en los calamares de ambos sexos capturados con poteras, se ubicó en los estadios gonádicos inmaduro (I) (10%), en maduración (II) (33%), maduros (III) (49%) y en desove (IV) (8%) (Figura 14). La proporción sexual encontrada fue de 1 macho por 15.7 hembras.

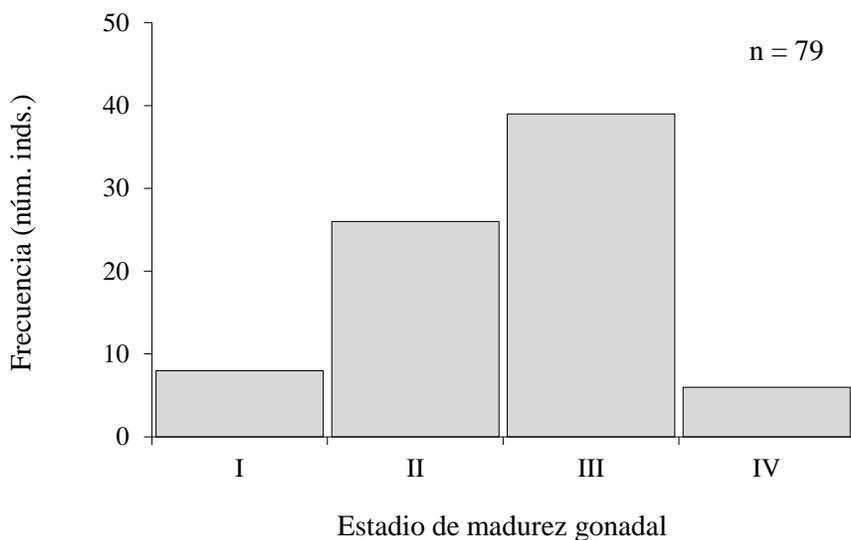


Figura 14. Desarrollo gonádico del calamar gigante capturado con poteras durante el crucero JCFINP/1904/GC.



Relación peso – longitud

Se obtuvo la relación Peso-Longitud para el calamar *D. gigas* capturado con poteras, con sus respectivos parámetros, en donde se describe el parámetro $b = 2.7$ con un coeficiente de determinación (R^2) de 0.73, obtenidos de la ecuación en el cual se muestra que el calamar presenta un crecimiento alométrico negativo (Figura 15).

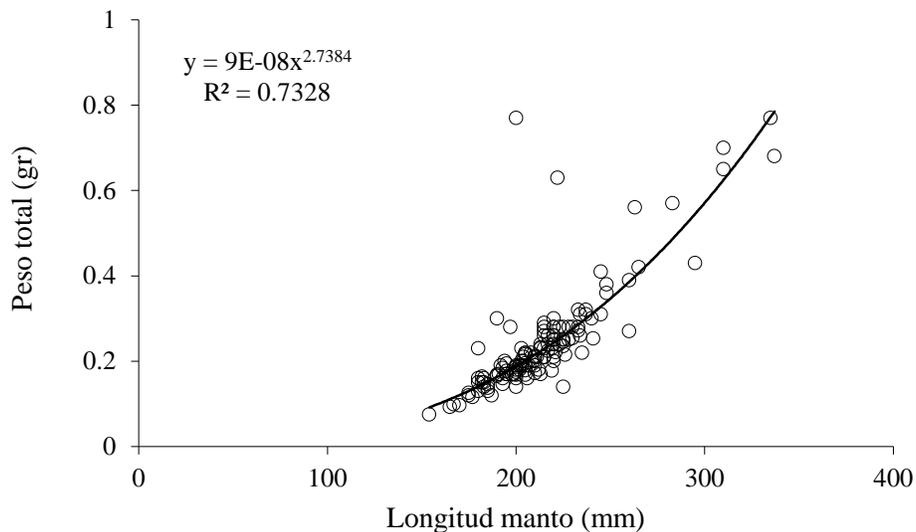


Figura 15. Relación peso total longitud del manto del calamar gigante capturado con poteras durante el crucero JCFINP1904 en el Golfo de California.

Captura de calamar con red de arrastre de media agua

En los lances realizados a media agua se capturaron calamares en 31 lances positivos de 52 lances de media agua, con una duración de arrastre de 19 horas y 52 minutos en un área barrida de 2.12 km². En tales lances se registraron cuatro especies de calamar, una de ellas fue el calamar *Dosidicus gigas*, tres de las familias *Enoploteuthidae*, *Ommastrephidae* y *Chiroteuthidae*, éstas sin importancia comercial; todos ellos de tallas muy pequeñas (Tabla 6). Las cuatro especies registraron una biomasa de 87.95 kg y una abundancia de 3,784 individuos. Los calamares de la familia *Enoploteuthidae* tuvieron una frecuencia de aparición de 34.5%, una biomasa de 13%, una abundancia de 10%. Los *Ommastrephidae* tuvieron una frecuencia de aparición de casi 55%, una biomasa del 26%, una abundancia del 70%. Los calamares de la familia *Chiroteuthidae* apenas si representaron el 1% en frecuencia de aparición, de biomasa y de abundancia, por lo que no fueron incluidos en el análisis biológico. En el caso de *D. gigas*, este se capturó en 9 de 31 lances positivos lo que representa una frecuencia de 29%, con una biomasa de 53.08 kg (60%) en 734 individuos, mismos que ocuparon el 19% de la captura total obtenida en 31 lances positivos para calamar (Tabla 6).



Tabla 9. Biomasa (kg) y abundancia (núm. inds.) de calamares capturados con red de arrastre durante el crucero JCFINP/1904/GC.

	<i>Dosidicus gigas</i>	Enoploteuthidae	Ommastrephidae	Chiroteuthidae
Biomasa (kg)	53.08	11.55	22.95	0.35
Abundancia (núm. inds.)	734	363	2,648	39
Frecuencia	9	11	17	1
Densidad (ind/km ²)	7,096.35	3,720.76	80,130.15	
CPUE (kg/hr)	63.77	14.56	44.36	
Intervalo de talla (mm de LM)	58-210	30-78	21-107	

Calamar gigante *Dosidicus gigas*

Los calamares de *D. gigas* capturados en la red de arrastre de media agua, se encontraron entre las tallas 40 y 210 mm de longitud del manto (LM), distribuidos en 9 intervalos con una clase modal en el intervalo 135-153 mm de LM y una media de 125 mm de LM (Figura 16). Dado el tamaño pequeño de los calamares no fue posible obtener el sexo ni el estadio de madurez sexual. La CPUE obtenida para el calamar gigante fue de 63.7 (Tabla 6).

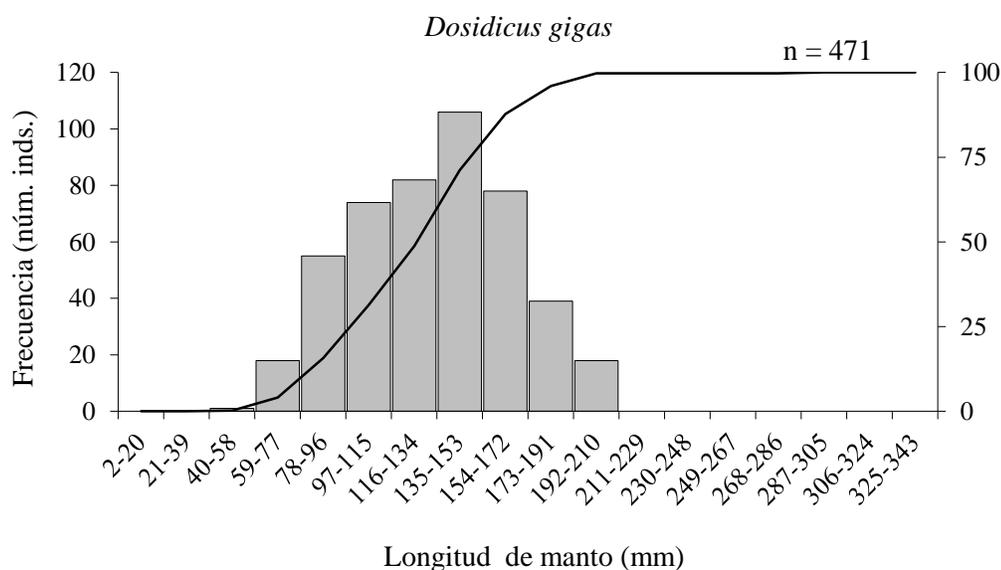


Figura 16. Estructura de talla del calamar capturado con red de arrastre durante el crucero JCFINP/1904/GC.



La madurez gonadal registrada en los calamares de ambos sexos capturados con red de arrastre, se ubicó en tres estadios gonádicos, con un mayor porcentaje en el estadio inmaduro (I) (81%), calamares con gónadas en maduración (II) (14%) y, calamares maduros (III) apenas con el 5% (Figura 17). La proporción sexual fue de 1 macho por 0.16 hembras.



Figura 17. Desarrollo gonádico del calamar gigante capturado con red de media agua durante el crucero JCFINP/1904/GC.

Relación peso – longitud

Se obtuvo la relación Peso-Longitud para el calamar *D. gigas* capturado con red de arrastre, con sus respectivos parámetros, en donde se describe el parámetro $b = 2.6$ con un coeficiente de determinación (R^2) de 0.90, obtenidos de la ecuación en el cual se muestra que el calamar presenta un crecimiento alométrico negativo (Figura 18).

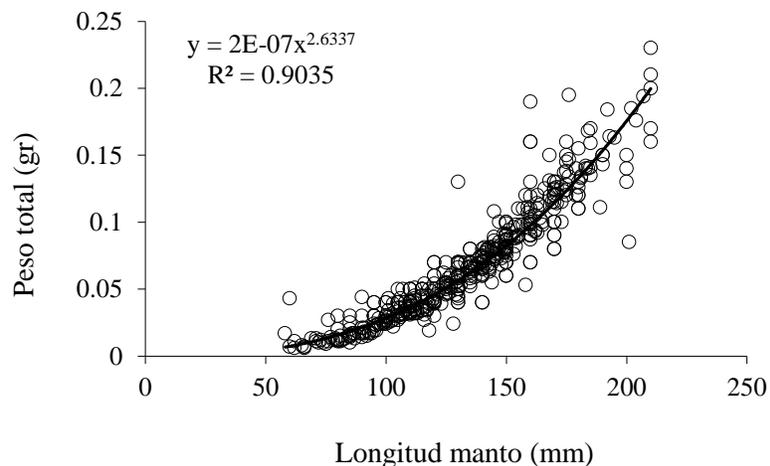


Figura 18. Relación peso total longitud del manto del calamar gigante capturado con red de arrastre durante el crucero JCFINP1904 en el Golfo de California.



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

Estructura de tallas en calamares Enoploteuthidae y Ommastrephidae

La estructura de tallas observada en los calamares de las familias Enoploteuthidae y Ommastrephidae muestra que los calamares capturados fueron en su mayoría de tallas pequeñas consideradas no comerciales (Figura 19), aun cuando están dentro de las tallas registradas para esas familias excepto para *D. gigas* (FAO, 2014).

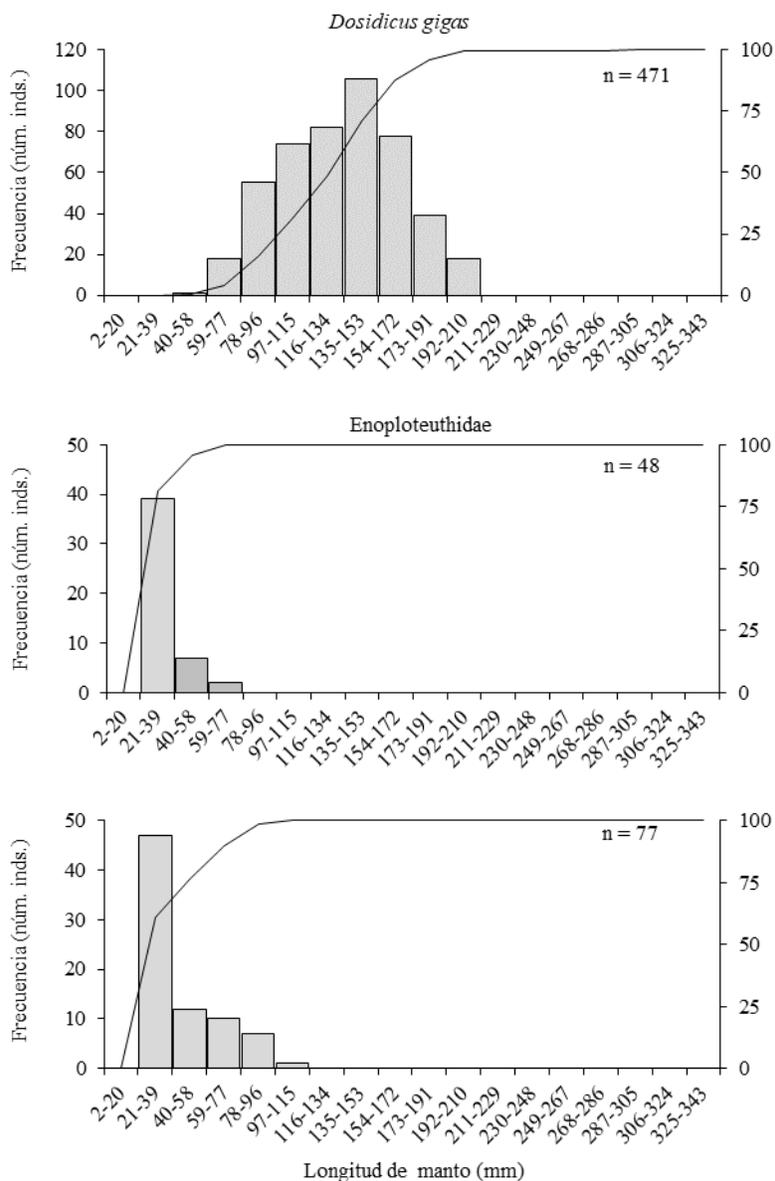


Figura 19. Estructura de tallas de los calamares (*D. gigas*, Enoploteuthidae y Ommastrephidae) capturados con red de arrastre durante el crucero JCFINP/1904/GC.



CRUCERO JCFINP/1906. PRIMAVERA – VERANO DEL 2019

Pesca de identificación

Durante la campaña se realizaron un total de 34 lances de pesca de media agua con un tiempo efectivo promedio de 45 minutos, sumando un total de 24 horas con 59 minutos, una distancia recorrida de 88.31 mn y un área barrida de 3.51 mn (Figura 20). Por otro lado, se realizaron nueve poteras de las cuales todas ellas resultaron negativas en captura de calamar gigante.

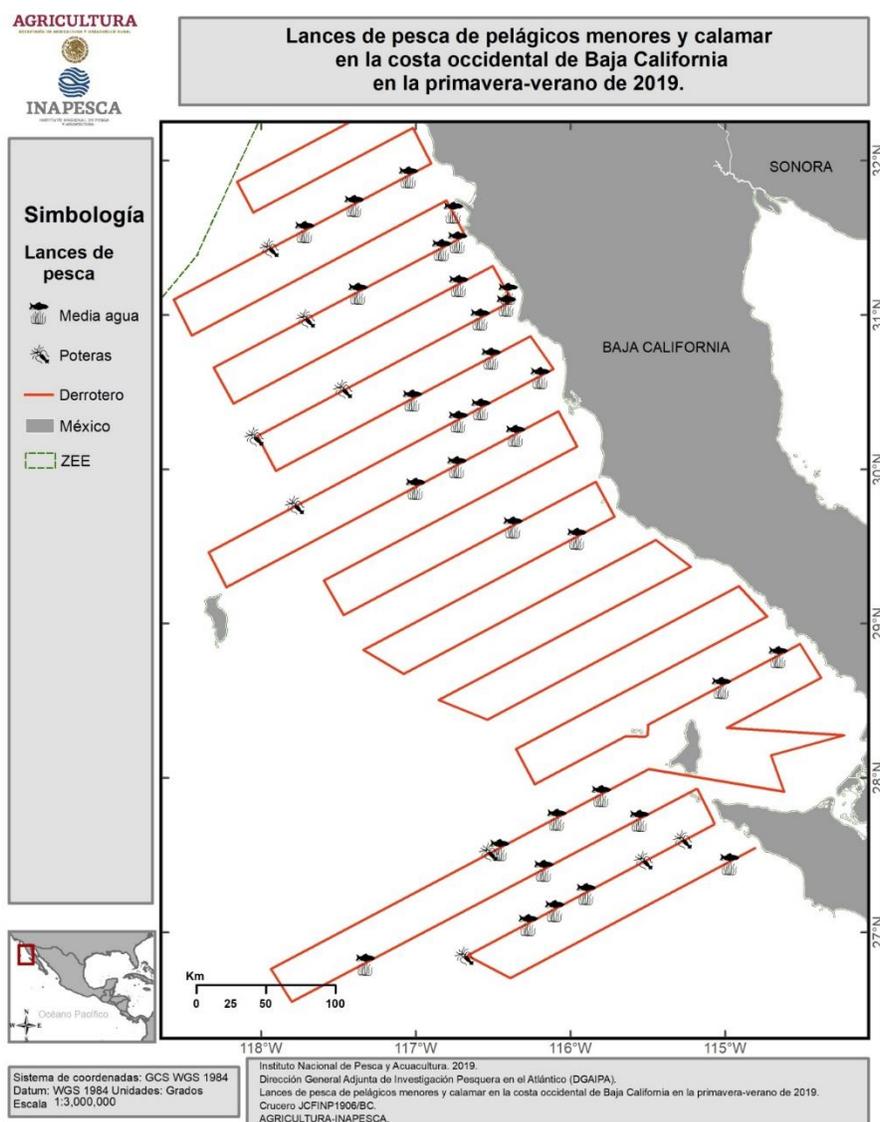


Figura 20. Distribución de lances de pesca y muestreos de calamar gigante del crucero JCFINP/1906/BC.



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

La mayor cantidad de lances positivos de pelágicos menores se realizaron donde las concentraciones de clorofila-a fluctuaron entre 0.2 y 1 mg/m³, a excepción de dos lances que ocurrieron donde la concentración fue superior a 1 mg/m³. El lance número 9 se efectuó al sur de la localidad Ejido Eréndida donde la productividad primaria fue alta, con valores de alrededor de 2 mg/m³; por otro lado, el lance 14 se realizó al noroeste de Isla San Martín donde la clorofila fue de 1.2 mg/m³. El lance donde ocurrió la mayor captura de pelágicos menores fue en el lance 29 con 287 kg, en este lance la clorofila-a superficial fue de 0.4 mg/m³.

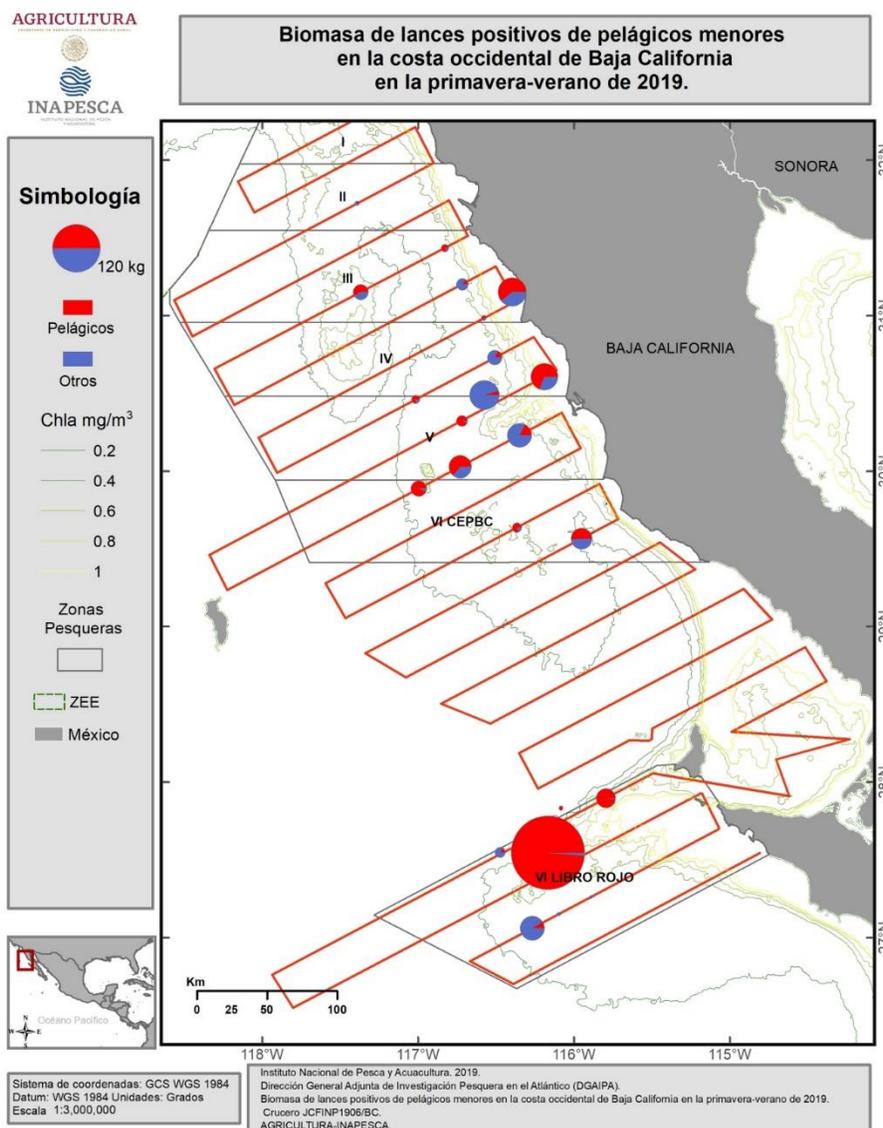


Figura 21. Distribución de lances de pelágicos menores y distribución superficial de la clorofila-a.

Ecointegración



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

La Eointegración de la información obtenida con la frecuencia de 38 kHz mostró una mayor actividad biológica desde la línea que parte de la Bahía de Ensenada hasta la región central del estado de Baja California (desde La Lobera hasta el Puerto de San Carlos), con valores de energía acústica (s_A) máximos de hasta casi 27,000 $m^2 \cdot mn^{-2}$ (Figura 22). Posteriormente se detectó actividad importante de peces pelágicos menores en Bahía Vizcaíno y en los transectos que parten de la Isla de Cedros y Bahía Tortugas, Baja California Sur.

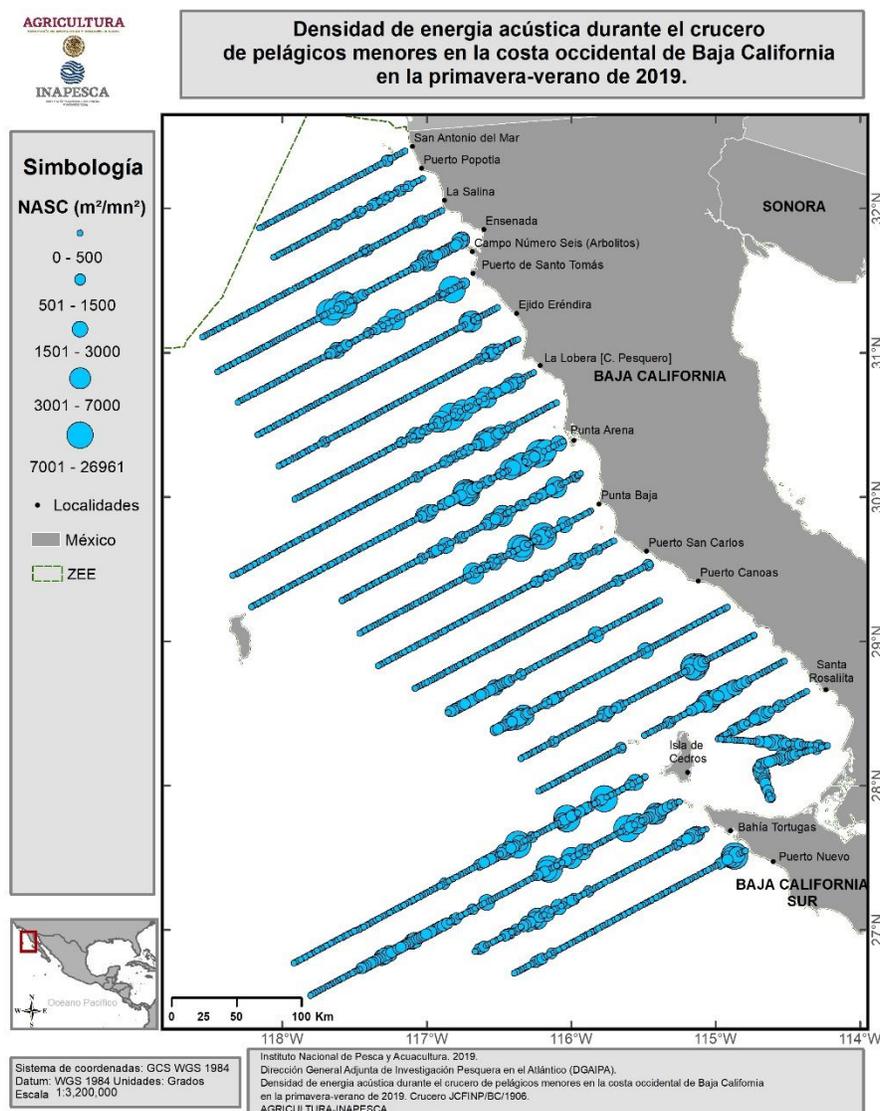


Figura 22. Gráfico de burbujas de los valores de s_A ($m^2 \cdot mn^{-2}$) que muestra la distribución de la energía clasificada para pelágicos menores en la frecuencia de 38 kHz.



Ecointegración por capas de profundidad

Se generaron diversos mapas con el fin de evaluar la densidad de pelágicos menores en función de la profundidad. El comportamiento de los pelágicos menores en la columna de agua resultó muy interesante, ya que se observó menor actividad de estas especies en las capas que abarcan desde 5 hasta 20 metros ($<9,000 \text{ m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$), mostrando un patrón similar al comportamiento promedio de la figura anterior. En la capa de 20 a 30 metros se observó un incremento en la región central de Baja California y en los alrededores de la Bahía Vizcaíno ($>17,000 \text{ m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$). Posteriormente la actividad se reduce nuevamente hasta los 40 metros de profundidad con valores puntuales en la región evaluada ($<6,000 \text{ m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$) (Figura 23).

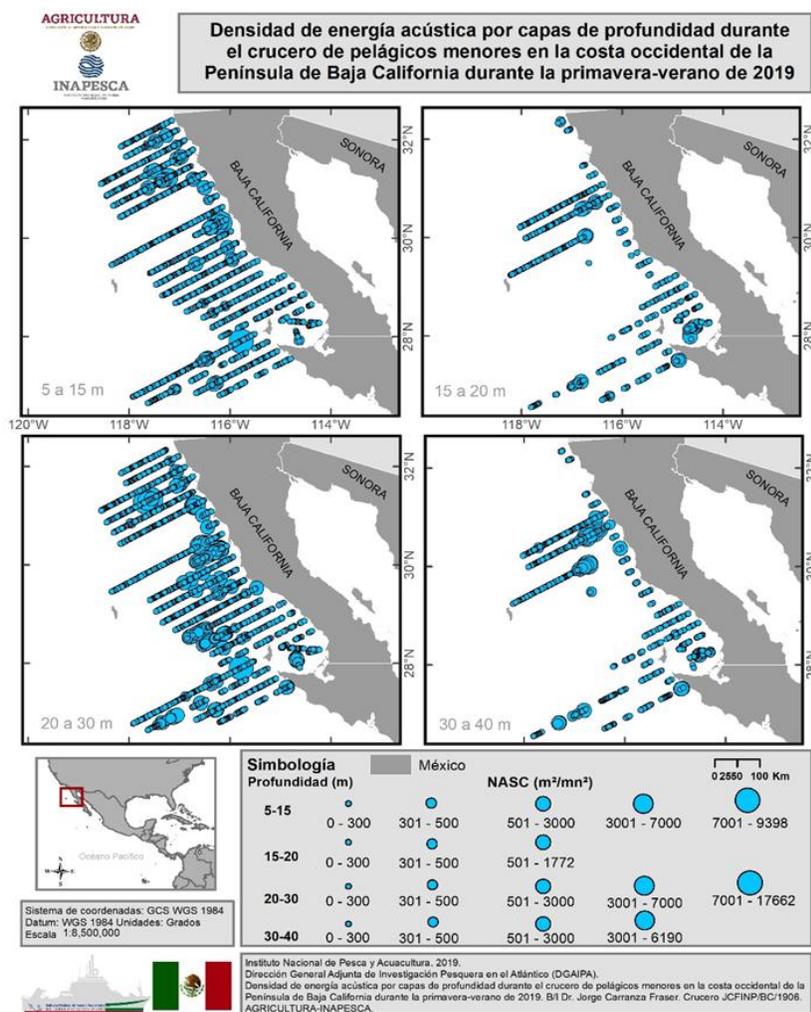


Figura 23. Gráfico de burbujas de los valores de $sA \text{ (m}^2 \cdot \text{mn}^{-2})$ que muestra la distribución de la energía clasificada para pelágicos menores por capas de profundidad (5-15 m, 15-20 m, 20-30 m y 30-40 m) en la frecuencia de 38 kHz.



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

Fue muy interesante observar densidades importantes de las especies de pelágicos menores a mayores profundidades en la zona de estudio. Entre 40 y 50 metros la actividad se concentró en la región central de la zona de estudio ($<8,000 \text{ m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$). Entre 50 y 75 metros la mayor actividad se presentó en la misma zona que el caso anterior, además de la Bahía Vizcaíno ($<11,000 \text{ m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$). Precisamente la Bahía Vizcaíno albergó densidades importantes de pelágicos menores en la capa ubicada entre 75 y 150 metros ($<10,000 \text{ m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$) (Figura 24).

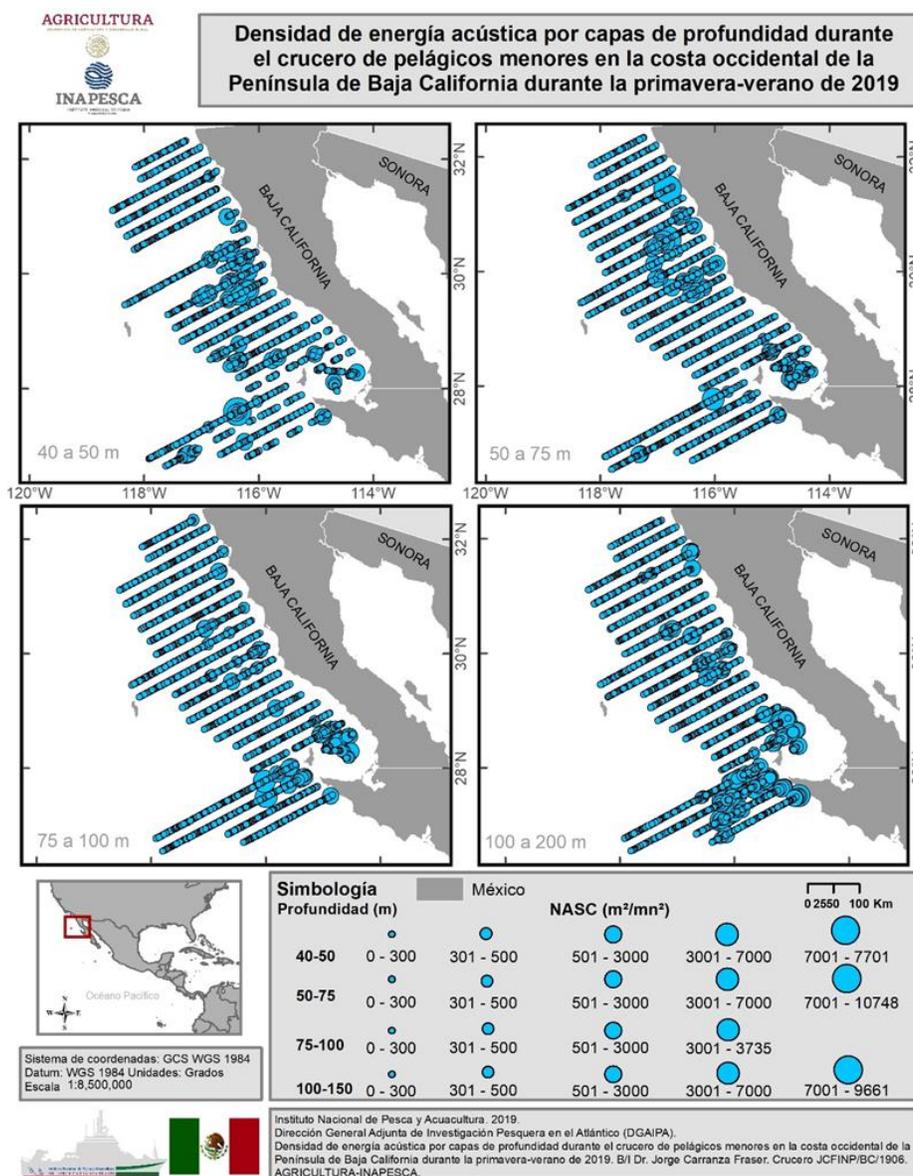


Figura 24. Gráfico de burbujas de los valores de sA ($\text{m}^2 \cdot \text{mn}^{-2}$) que muestra la distribución de la energía clasificada para pelágicos menores por capas de profundidad (40-50 m, 50-75 m, 75-100 m y 100-150 m) en la frecuencia de 38 kHz.



NUMERALIA DEL SEGUNDO TRIMESTRE

Campaña	Transectos	Estaciones oceanográficas	Lances de pesca	Millas navegadas	Total de captura (kg)	Días	Especies objetivo
JCF/INP/1904/GC	31	84	52	4,382.47	5,599.47	32	Pelágicos menores y calamar gigante
JCF/INP/1906/BC	27	45	34	4,150.23	1,276.43	26	Pelágicos menores
TOTAL	125	234	156	16591.54	13277.2	137	

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.



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

La revista se ha especializado en artículos científicos y tecnológicos relacionados con la pesca y la acuicultura, con espacio para aquellos trabajos con enfoques y estrategias de manejo moderno, inclinados a lograr la sustentabilidad y la conservación de los recursos pesqueros y acuícolas. En la revista también se incluyen artículos sobre aspectos económicos y sociales de la pesca en México.

La revista cuenta con un Comité Editorial integrado por 13 Investigadores nacionales y extranjeros. Entre las funciones del Comité Editorial se encuentran recibir, revisar y enviar los manuscritos para su arbitraje a colegas de otras instituciones o del mismo Instituto, previa invitación escrita; elaborar y enviar los dictámenes a los autores; y, editar y enviar los documentos aceptados a la editorial para la corrección de estilo, diagramación, diseño de portada e impresión.

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

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.

Las actividades realizadas durante el segundo trimestre de 2019 por el comité editorial conjuntamente con la editorial de la revista revisó y corrigió tres pruebas de galera (de la 4ª. a la 6ª.) de la revista Ciencia Pesquera Número 26(2), que se publicó y entregó por la editorial en abril de 2019. Este número incluyó 10 contribuciones: cinco artículos científicos, tres Avisos de Arribo, una Reseñas Bibliográficas y un óbito.

Durante el segundo trimestre se elaboraron los dictámenes de tres manuscritos, los que fueron enviados a los autores para su corrección:

1. CP-311. Los peces de la fauna de acompañamiento de la pesquería de camarón en el golfo de México.
2. CP-312. Técnicas para la captura y transporte de peces marinos tropicales y dulceacuícolas de importancia comercial en México.
3. CP-314. Revisión sobre el estado del recurso de los tiburones y rayas (Pisces: Elasmobranchii) en el mar Caribe venezolano.

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

1. CP-307. Variación en la abundancia, reproducción y estructura de tallas del camarón azul *Penaeus stylirostris* en la bahía de Navachiste, Sinaloa, México.
2. CP-310. Los tiburones y rayas comercializados en el mercado de la Nueva Viga, Ciudad de México: lista sistemática y estado de conservación.



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

3. CP-312. Técnicas para la captura y transporte de peces marinos tropicales y dulceacuícolas de importancia comercial en México.

En otra fase del trabajo editorial, se recibieron los manuscritos arbitrados que después del dictamen fueron corregidos por los autores; el Comité Editorial los revisó y determinó su aceptación, por lo que se elaboró carta de aceptación para cada uno de ellos:

1. CP-229. Aspectos biológicos del marlín azul (*Makaira nigricans*) en torneos de pesca deportiva en Manzanillo, Colima, México.
2. CP-279. Análisis de la madurez sexual del atún aleta amarilla *Thunnus albacares* en el Golfo de México.
3. CP-298. Evaluación de langosta (*Panulirus argus*), caracol rosado (*Lobatus gigas*) y pepino de mar (*Holothuria mexicana*) y riqueza específica de la comunidad de peces en el Parque Nacional Arrecife Alacranes Yucatán.
4. CP-303. Características socio-económicas en la pesca de los langostinos del género *Macrobrachium* en el río Palizada, Campeche, México.
5. CP-307. Variación en la abundancia, reproducción y estructura de tallas del camarón azul *Penaeus stylirostris* en la bahía de Navachiste, Sinaloa, México.
6. CP-310. Los tiburones y rayas comercializados en el mercado de la Nueva Viga, Ciudad de México: lista sistemática y estado de conservación.
7. CP-311. Los peces de la fauna de acompañamiento de la pesquería de camarón en el golfo de México.
8. CP-312. Técnicas para la captura y transporte de peces marinos tropicales y dulceacuícolas de importancia comercial en México.

Durante este trimestre se inició la preparación del Volumen 27, número 1, el cual se integró con nueve manuscritos:

Título	Autores
Variación en la abundancia, la reproducción y la estructura de tallas del camarón azul <i>Litopenaeus stylirostris</i> en la bahía de Navachiste, Sinaloa, México	Horacio Alberto Muñoz-Rubí, Darío Chávez-Herrera y Fernando Villegas-Hernández
Evaluación de langosta (<i>Panulirus argus</i>), caracol rosado (<i>Lobatus gigas</i>) y pepino de mar (<i>Holothuria mexicana</i>) y riqueza específica de la comunidad de peces en el Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán	Gloria Verónica Ríos-Lara, Carlos Enrique Zetina-Moguel, Juan Carlos Espinoza-Méndez, Egna Deneb Cervera-Paul, Kenneth Cervera-Cervera, Mariana Uribe-Cuevas y David Emmanuel De Anda-Fuentes
Los tiburones y rayas comercializados en el mercado de La Nueva Viga, Ciudad de México: lista sistemática y estado de conservación	Samanta Ballesteros-Hernández, Luis Fernando Del Moral-Flores y Rebeca Sánchez-Cárdenas
Aspectos biológicos del marlín azul (<i>Makaira nigricans</i>) capturados en torneos de pesca deportiva en	Miguel Ángel Carrasco-Águila, Mauricio Salas-Maldonado, René Macías-Zamora y



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

Manzanillo, Colima, México	Alberto Bartoleño-Sánchez
Análisis de la madurez sexual del atún aleta amarilla <i>Thunnus albacares</i> en el Golfo de México	Karina Ramírez-López y Armando T. Wakida-Kusunoki
Contribución al conocimiento de la edad y crecimiento de la tilapia <i>Oreochromis aureus</i> en la presa Ing. Aurelio Benassini Vizcaíno "El Salto", Sinaloa	Ma. Teresa Gaspar-Dillanes, José Luis Gómez-Márquez, Bertha Peña-Mendoza y Juan Francisco Barba-Torres
Revisión de la composición de especies de peces capturadas incidentalmente en la pesquería de camarón en el Golfo de México	Rafael Chávez-López y Ángel Morán-Silva
Técnicas para la captura y el transporte de peces tropicales de importancia comercial en México	Rodrigo Martínez-Moreno, Andrés Olmedo-Valdovinos, Alberto Bartoleño-Sánchez y Dagoberto Puga-López
Características socioeconómicas en la pesca de los langostinos del género <i>Macrobrachium</i> en el río Palizada, Campeche, México	José Luis Cruz-Sánchez, Armando T. Wakida-Kusunoki, Luis Enrique Amador-del Ángel, Moisés Frutos-Cortés y Roberto Brito-Pérez

Como parte del trabajo editorial, se iniciaron las correcciones de los manuscritos que integran el Vol. 27 núm. 1 (incluidos en la tabla de arriba), y se enviaron a la editorial para la corrección de estilo. Así mismo se inició la edición de las figuras y mapas contenidos en los manuscritos en comento.

Por otro lado, se les comunico a los autores de los manuscritos que ya fueron arbitrados para solicitarles envíen su manuscrito corregido y estar en la posibilidad de integrarlos al Vol. 27(2):

1. CP-125. Desarrollo de la gónada de hembras del camarón de roca *Sicytonia brevirostris* de los caladeros de Contoy, Quintana Roo.
2. CP-280. Asentamiento de postlarvas de langosta roja (*Panulirus interruptus*) y su relación con el ambiente en Bahía Asunción, Baja California Sur, México.
3. CP-315. Evaluación anatómica e histológica del sistema digestivo y órganos asociados de la Acúmara (*Algansea lacustris* Steindachner, 1985) durante su ontogenia larvaria.
4. CP-316. Problemas asociados a la rectificación y cambio de cauce de ríos en los sistemas lagunares de la costa de Chiapas, México.

En el segundo trimestre de 2019 se recibieron tres manuscritos:

Clave	Título	Autores	Fecha de recepción
CP-314	Revisión sobre el estado del recurso de los tiburones y rayas (Pisces: Elasmobranchii) en el mar Caribe venezolano	Rafael Tavares	5 de abril de 2019
CP-315	Evaluación anatómica e histológica del sistema digestivo y órganos asociados de la Acúmara (<i>Algansea lacustris</i> Steindachner, 1985)	Evangelina Cortes-Ortiz, Juan Antonio Tello-Ballinas, Flor Delia Estrada-Navarrete y	17 de abril de 2019



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

	durante su ontogenia larvaria	Andrés Arellano-Torres	
CP-316	Problemas asociados a la rectificación y cambio de cauce de ríos en los sistemas lagunares de la costa de Chiapas, México	Rocío Gómez-Ortega, Eduardo Ramos-Santiago, Emilio Romero-Berny	2 de mayo de 2019

Estos manuscritos fueron revisados por el Comité Editorial para considerar su envío a revisión por pares; los manuscritos CP-315 y CP-316 fueron regresados a los autores para que realizaran correcciones antes de ser enviados a arbitraje. En el caso del manuscrito CP-314 se seleccionaron los árbitros y se elaboraron y enviaron los oficios de solicitud de arbitraje, una vez que los investigadores aceptaron realizar el arbitraje se les envió el manuscrito y el formato de evaluación.

Manuscritos

Título	Autor(es)	Revista	Estatus
Técnicas para la captura y transporte de peces marinos tropicales de importancia comercial en México	Rodrigo Martínez-Moreno, Andrés Olmedo-Valdovinos, Alberto Bartoleño-Sánchez Y Dagoberto Puga-López	Ciencia Pesquera	Publicado
Morphometric relationships among spermatophere structures and their association with female fertility in the Pacific white shrimp <i>Penaeus (Litopenaeus) vannamei</i>	María de los Ángeles Peralta	Journal of Applied Aquaculture	Publicado en línea 7 de marzo.

Otras publicaciones científicas

Durante el segundo trimestre se publicaron dos libros de divulgación:

1) **Especies marinas de valor comercial en el Estado de Guerrero**

Por: Rosa María Gutiérrez Zavala y Esteban Cabrera Mancilla

Este libro contribuye al conocimiento de las especies marinas de valor comercial a lo largo del litoral guerrerense, además de ser de gran utilidad, ya que permite contar con un inventario de



las especies que son capturadas durante todo el año. Ambos aspectos sirven como punto de partida para estudios de biología pesquera que conducen a la evaluación de los recursos pesqueros.

2) La actividad pesquera de la flota ribereña en el estado de Yucatán: pesquería de escama

Por: Carmen Monroy García, Cynthia Gutiérrez Pérez, Humberto Medina Quijano, Mariana Uribe Cuevas y Fredy Chable Ek.

En este libro se presenta la gran diversidad de peces en la pesca ribereña, particularmente en el estado de Yucatán. Estas pesquerías artesanales que se desarrollan en las zonas costeras del Golfo de México y mar Caribe, son de gran relevancia ya que generan más de 80% de la producción pesquera. El ensamble difiere de acuerdo a la especie objetivo, la temporada del año, las artes de pesca y las diferentes zonas de captura, ocasionan una alta complejidad para su administración. Dicha complejidad, en donde intervienen aspectos biológicos, tecnológicos, sociales, culturales, ecológicos, económicos y de gobernanza, han hecho necesaria la aplicación de un enfoque ecosistémico, cuya principal finalidad es planificar la pesca considerando de manera integral todos los componentes del sistema, sin poner en riesgo la sustentabilidad de los recursos.

Relación de artículos científicos publicados en revistas externas

Nombre	Autores	Fecha de publicación	Revista
Ultraestructura del Ovocito Maduro y en Reabsorción de <i>Spodilyus limbatus</i> G.B. Sowerby II ,1847 (=S. calcifer) (Bivalvia: Spondylidae)	Camacho-Mondragón, M A., Vallejo-Fuerte, M., Ceballos-Vázquez, B.P., López-Villegas, E.O., Uría-García, E., Vélez-Arellano, N., Arellano-Martínez, M.	Abril 2019	International Journal Morphology
Análisis de actores de la pesquería de medusa en Guaymas, Sonora	María Esther Cruz-Colín, Miguel Ángel Cisneros-Mata y Gabriela Montaña-Moctezuma	Mayo 2019	Región y Sociedad
A metadata approach to evaluate the state of ocean knowledge: Strengths, limitations, and application to Mexico	Juliano Palacios-Abrantes, Andre ´s M. Cisneros-Montemayor, Miguel A. Cisneros Mata, Laura Rodríguez, Francisco Arreguín-Sánchez, Verónica Aguilar, Santiago Domínguez-Sánchez, Stuart Fulton, Raquel López-Sagástegui, Héctor Reyes-Bonilla, Rocío Rivera-Campos, Silvia Salas, Nuno Simoes, William W. L. Cheung	Junio 2019	PLoS ONE
Physical and Chemical Properties of Biodiesel Obtained from Amazon Sailfin Catfish (Pterygoplichthys pardalis)	F. Anguebes-Franseshci, a. Bassan, M. abatal, M. Abatal, O. May Tzuc, C. Aguilar-Ucán, A. T. Wakida-	1er trimestre	Journal of Chemistry



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

Biomass Oil	Kusunoki, S. E. Díaz-Mendez y L. C. San Pedro		
Fishery indicators during a predictable aggregation of Atlantic sharpnose sharks <i>Rhizoprionodon terraenovae</i> in the southern Gulf of Mexico: An alternative to assess a heterogeneous data-poor fishery	Esteban Bada-Sánchez, Juan Carlos Pérez-Jiménez, Luis Enrique Martínez-Cruz, Iván Méndez-Loeza, Eloy Sosa-Cordero.	2do trimestre	Fisheries Management and Ecology



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

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

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

Programas de investigación en pesca en la DGAIPP.



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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

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

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



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

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

Camarón del Pacífico

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

Curvina golfina

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



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

Almejas y caracoles

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

Almeja generosa

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

Langosta del Pacífico

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



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

Pelágicos menores

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

Calamar gigante

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

Jaiba del Pacífico

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

Bentónicos

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



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

Pulpo del Pacífico

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

Pelágicos mayores

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

Escama marina Pacífico Norte y Escama marina Pacífico Sur

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

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

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



Pesquerías continentales

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

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

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

En el primer trimestre del año se llevaron a cabo reuniones de trabajo entre los coordinadores y responsables de proyectos, en las cuales se proyectaron las actividades desde diversos escenarios y bajo el nuevo esquema del concentrado de metas y productos institucionales actualizado en febrero 2019. En total se realizaron 13 reuniones de programas, en diferentes sedes, con el acompañamiento de la DGAIPP. Los coordinadores de los programas transversales participaron también en dichas reuniones.

Durante dichas reuniones se definieron las actividades y responsabilidades específicas de cada CRIAP para cada coordinación y se plantearon estrategias para estandarizar las bases de datos y homogenizar metodologías de trabajo.

Reuniones de trabajo de los Coordinadores de programa y responsables de los proyectos de investigación en pesca de la DGAIPP



También durante el primer trimestre dentro de las actividades del programa de coordinación de **la Investigación y Atención al sector**, el INAPESCA a través del CRIAP-Bahía de Banderas en colaboración con el H. X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, realizaron con éxito la 1er feria del pescado y marisco en la localidad de la Cruz de Huanacastle, Nayarit, llevada a cabo el 29 y 30 de Marzo.

1er Feria del pescado y del marisco - Atención al Sector INAPESCA - CRIAP-Bahía de Banderas”



El objetivo principal fue el fortalecer la competitividad del Sector Pesquero en la región, a través de los pescados y mariscos, así como vincular al Sector Turismo (asociación de restauranteros de Riviera Nayarit), como una actividad económica inherente a la actividad pesquera, así también involucrar la participación de institutos de educación superior, como el Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas, la Universidad Tecnológica de Bahía de Banderas, así también del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar ubicado en la localidad de La Cruz de Huanacastle. En esta feria se presentaron 20 expositores (del sector pesquero y restaurantero de Riviera Nayarit), los cuales prepararon platillos elaborados con productos pesqueros de la región.

La asistencia monitoreada durante los dos días del evento fue de un aproximado **8,000** personas, las cuales disfrutaron los diferentes platillos que tuvieron a exhibición, las exposiciones de investigación y educativas, como de los eventos culturales durante todo el evento.

Durante el segundo trimestre se llevaron a cabo diversas reuniones, se realizaron participaciones en foros y talleres de divulgación y difusión de resultados, también se realizaron actividades para definir estrategias en el manejo de los recursos, a la par de las actividades inherentes de cada uno de los programas y proyectos (*muestreos, evaluaciones, cruceros, análisis, etc.*)



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

En este segundo trimestre el programa **Camarón del Pacífico** llevo a cabo el Taller para la definición de estrategias de investigación durante el período de veda 2019 del recurso camarón. El principal objetivo fue estructurar las estrategias de investigación en el período de veda de la pesquería del camarón en el 2019. Posteriormente se realizaron reuniones informativas con el sector respecto a los avances de los muestreos de la temporada de veda y del estado actual de las poblaciones de camarón en aguas protegidas y ribera del Estado de Sinaloa.

Reuniones Informativas respecto a los avances de los muestreos de la temporada de veda y del estado actual de las poblaciones de camarón en aguas protegidas y ribera del Estado de Sinaloa.



El programa **Pelágicos menores** en este segundo trimestre participó en diversas reuniones con el sector. De estas destacan las de auditorías de vigilancia de la pesquería de Pelágicos menores del Golfo de California y Sinaloa. En el caso de la pesquería del Golfo, fue auditada para un segundo periodo de certificación.

Dichas auditorías de vigilancia son solicitadas por el sector y se llevan a cabo con base al estándar de Pesquerías de la Marine Stewardship Council (MSC). En estas auditorías de vigilancia se analizan los cambios en la pesquería y su manejo, su desempeño en relación con las condiciones pertinentes de certificación.



Segunda auditoria de vigilancia MSC



Gracias a que la pesquería de pelágicos menores no afecta a otras especies y las buenas prácticas con las que se lleva a cabo fue certificada nuevamente.

Los resultados que se generan de las actividades del programa regional **Pelágicos menores** se reflejan en este proceso, ya que a través de este grupo de trabajo el INAPESCA funge como asesor técnico del sector, en este caso el sector industrial, quien es quien solicita la auditoria de vigilancia para el proceso de recertificación de la pesquería.

En este segundo trimestre también se llevo a cabo la Reunión técnica “Pesquerías de peces pelágicos menores del Golfo de California” de la cual participa el programa regional **Pelágicos menores** en coordinación con la Cámara Nacional de la Industria Pesquera – Delegación Sonora, en la cual se presenta el Informe técnico de la pesquería de pelágicos menores en el golfo de California durante los oscuros 1 (oct) al 3 (dic) de la temporada de pesca 2018/2019.

También dentro de las actividades de este programa en el periodo se llevo a cabo el XXVII Taller de Pelágicos menores, el cual tiene cuatro sedes Ensenada, Guaymas, Mazatlán y La Paz. La organización de este taller la lleva a cabo el INAPESCA, salvo en la La Paz, quien este año fue sede, con la Universidad Autonoma de Baja California Sur, y en el cual se presentaron 12 trabajos por parte por parte de los responsables de proyectos del programa **Pelágicos menores**.



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

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

Tabla 13. Metas comprometidas de la DGAIPP

META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES									
		I		II		III		IV		TOTAL	
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Actualizar el libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México	Capítulo de libro			4		4		9		17	0
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico			17	4	11		10		38	0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	22	56	25	27	32		38		117	0
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico			1		2		8		11	0
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final	2	6	2	4	3		11		18	0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines	1	5	6	16	12		17		36	0
Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación							14		14	0
Elaborar planes de manejo pesquero	Plan de manejo pesquero			1		2		4		7	0
Organizar foros, talleres y congresos	Memoria/informes	1		4	4	3		3		11	0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio			1		1		2		4	0
Promover vinculación	Convenio/Memorándum de entendimiento			3				4		7	0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio	1		6		5		6		18	0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación	1		1				16		18	0
Sistematizar y organizar datos	Base de datos							20		20	0
Total		28	67	71	55	75		162		336	

Debido a que el manejo de las pesquerías requiere enfoques de investigación de diferentes disciplinas que demandan diferentes tipos de datos que orienten las decisiones en materia de sustentabilidad y ordenamiento pesqueros, además de los programas de investigación regional, se llevan a cabo programas de investigación de carácter transversal, los cuales tiene como objetivo optimizar recursos y personal, así como fortalecer las actividades de los programas regionales generando información de tipo socioeconómica, mejoramiento en el diseño y operación de las artes de pesca, estudios de biología reproductiva de las especies, etc.

Estos programas de investigación transversal también realizan actividades con base en la elaboración de metas y productos institucionales (tabla xxx). Durante 2019 DGAIPP implementara dos nuevos programas de investigación de carácter transversal: 1) Manejo de pesquerías basado en el ecosistema y 2) Laboratorio de análisis cuantitativo y metodologías de modelación para el manejo de recursos pesqueros.



Laboratorio de biología reproductiva

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

Estudios de impacto socioeconómicos

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

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

Monitoreo ecológico ambiental

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

Tecnología de capturas alternativas

Desde el enfoque de este programa de carácter transversal, se considera que los métodos y artes de pesca tradicionales, principalmente los de arrastre de fondo, presentan altas tasas de captura incidental que ponen en riesgo la sustentabilidad de los recursos pesqueros y sus hábitats. En este programa se plantea: evaluar la red de cerco para la captura de pelágicos menores en la pesca ribereña y la red de arrastre 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.



Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria

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

Monitoreo y seguimiento de pesquerías

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

Manejo de pesquerías basado en el ecosistema

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

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

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

Durante el segundo trimestre en el marco de la 1er Feria del pescado y marisco en la localidad de la Cruz de Huanacastle, Nayarit, el programa transversal de **Estudios de impactos socioeconómicos**, que coordina la realización de los estudios para la evaluación socioeconómica de la actividad pesquera e identifica los impactos directos e indirectos de las metas o productos institucionales generados a partir de las investigaciones realizadas por el INAPESCA se impartieron en escuelas de nivel básico pláticas orientadas a difundir el trabajo del INAPESCA-CRIAP Bahía de Banderas, destacando la importancia del aprovechamiento ordenado de los recursos pesqueros, así como el beneficio social de la actividad pesquera en esta región.



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



El programa transversal **Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria** durante el primer trimestre llevó a cabo 15 cursos de capacitación y asesorías al sector relacionadas con el procesamiento de productos pesqueros.

En este segundo período el programa transversal de **Estudios de impactos socioeconómicos** elaboró el Boletín de Precios de Productos Pesqueros número 6.

El Boletín de precios es principalmente informativo. Está orientado a documentar la importancia del sector pesquero como proveedor de productos de alta calidad para el consumo directo en la población, así como para dimensionar con base en precios de mercado, el impacto económico positivo que tiene este sector en la economía local y regional .



INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

SEGUNDO TRIMESTRE 2019

BOLETÍN DE PRECIOS DE PRODUCTOS PESQUEROS

Boletín No. 6 Enero-Marzo de 2019

Los precios de mercado de productos pesqueros son una referencia para dimensionar la importancia de la pesca como actividad económica. En el Boletín de Precios de Productos Pesqueros No. 6 se muestran precios promedio de productos pesqueros comercializados en diferentes regiones del país, durante el periodo de enero a marzo de 2019. Se muestran precios de pescados, moluscos y crustáceos, con énfasis en las especies con mayor demanda entre consumidores. Con base en los datos disponibles, se estima que el valor de mercado de los productos pesqueros comercializados a nivel nacional es superior a 40 mil millones de pesos.

En el boletín se muestran precios promedio de productos pesqueros comercializados en Ensenada, B.C., La Paz, B.C.S., Bahía Banderas, Nay., Puerto Vallarta, Jal., Mercado del Mar de Zapopan, Jal. y Mercado de La Nueva Viga, en Cd. de México. En La Paz, Ensenada y Bahía de Banderas, los precios se obtienen de manera directa mediante monitoreos quincenales en pescaderías de estas ciudades; en Puerto Vallarta los monitoreos de precios se realizan mensualmente; los precios en La Nueva Viga y del Mercado del Mar de Zapopan, se obtienen de manera mensual del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM).



1

BOLETÍN DE PRECIOS DE PRODUCTOS PESQUEROS

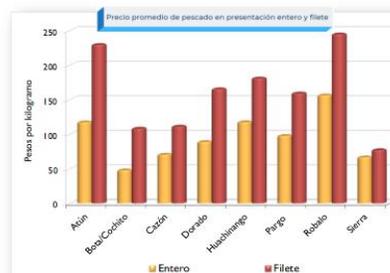
No. 6 ENERO-MARZO DE 2019

I Peces

Tabla 1 Precio promedio de pescado por tipo y presentación (\$/kg)^{1,2}

Producto	Ensenada, B.C.		La Paz, B.C.S.		Mercado del Mar Bahía de Banderas, Nayarit		Puerto Vallarta, Jalisco		Mercado La Nueva Viga, Cd. México	Mercado Zapopan, Jalisco
	Entero	Filete	Entero	Filete	Entero	Filete	Entero	Filete	Entero	Entero
	Presentación del producto									
Aloja	80	110	-	-	155	291	-	280	80	-
Bota/Cochito	-	100	-	110	46	122	50	162	-	-
Cabrilla	60	110	-	110	-	-	-	-	23	-
Casín	-	113	-	110	63	120	-	143	73	76
Carvina	-	113	-	120	80	-	80	-	29	61
Dorado	-	-	-	-	102	204	-	203	76	-
Huachinango	-	-	97	-	90	180	142	245	132	127
Jurel	100	115	-	220	-	-	-	-	21	-
Lenguado	-	120	-	-	-	-	120	0	25	165
Merlu	100	150	-	-	63	133	-	160	-	-
Pargo	-	-	87	-	76	190	140	190	86	-
Robalo	-	-	-	-	160	-	165	333	144	-
Sierria	90	0	77	-	65	-	93	165	54	42
Merlu	60	110	-	110	-	-	-	-	23	23

Precio de huachinango en presentación entero.



El precio promedio de pescado entero fue de 82 pesos por kilogramo.



El precio promedio de filete de pescado fue de 132 pesos por kilogramo.

2

BOLETÍN DE PRECIOS DE PRODUCTOS PESQUEROS

No. 6 ENERO-MARZO DE 2019

2 Moluscos

Entre 2014 y 2016, México exportó un promedio de 12 mil toneladas anuales de pulpo, con un valor de 58 millones de dólares por año. El precio de pulpo en el mercado internacional en ese periodo fue de 6.2 dólares por kg.

Tabla 2 Precio promedio de moluscos por tipo y presentación (\$/kg)^{1,2}

Producto	Ensenada, B.C.	La Paz, B.C.S.	Mercado del Mar Bahía de Banderas, Nayarit	Puerto Vallarta, Jalisco	Mercado La Nueva Viga, Cd. México	Mercado Zapopan, Jalisco
Almeja chocolate (entera)	100 ¹	-	-	-	61	35
Callo de hacha	500	550	-	-	200	552
Pulpo cocido	-	300	-	-	-	-
Pulpo fresco	150	200	176 ¹	177 ¹	158	174

¹En este mercado, el precio de almeja chocolate entera se por docena. ²Precio de pulpo fresco vendido a sala 1 (3 porciones de 600 gramos).

3 Crustáceos

En el primer trimestre de 2019, el precio de jaba entera fresca registró un precio promedio de 93 pesos/kg en Baja California y Baja California Sur; en Nayarit y Jalisco, el precio promedio fue de 94 pesos/kg.

El camarón de talla 21/25 registró un precio promedio de 210 pesos/kg; esta talla registró un incremento de 1% con respecto al año anterior.

Tabla 3 Precio promedio de crustáceos por tipo y presentación (\$/kg)^{1,2}

Producto	Ensenada, B.C.	La Paz, B.C.S.	Mercado del Mar Bahía de Banderas, Nayarit	Puerto Vallarta, Jalisco	Mercado La Nueva Viga, Cd. México	Mercado Zapopan, Jalisco
Camarón 16	-	-	-	-	201	-
Camarón 21	250	-	198	228	165	-
Camarón 26	240	-	188	215	139	-
Camarón 31	200	-	183	197	145	-
Camarón 41	180	-	164	182	115	-
Jaba entera	-	85	88	90	65	65





3

BOLETÍN DE PRECIOS DE PRODUCTOS PESQUEROS

No. 6 Abril de 2019

Información de mercado

Dentro del grupo de especies consideradas en este boletín, el pescado entero registró un precio promedio de 82 pesos por kg y de 132 pesos por kg en la presentación de filete. El huachinango (*Lutjanus peru*) registró precios entre 90 pesos/kg y 142 pesos/kg en presentación entero; comercializado en los diferentes mercados a un precio promedio de 118 pesos/kg en presentación entero y 181 pesos/kg en presentación filete. El robalo (*Centropristis striata*) registró precios superiores 160 pesos/kg entero y 333 pesos por kg en filete. Dentro del grupo de especies de interés local esta la boca (*Bolites polytepis*) en Bahía de Banderas, que registró un precio promedio de 48 pesos/kg en presentación entero y 108 pesos/kg en presentación filete; el verdillo (*Paralichthys oblongus*) que se captura en Baja California Sur, registró precios promedio de 35 pesos por kg entero y 85 pesos por kg en filete. Durante este periodo en los mercados de referencia, el precio promedio de filete de pescado se vendió 50 pesos más alto en comparación con el precio promedio de pescado entero.

En el primer trimestre de 2019, el pulpo (*Octopus sp.*) registró un precio promedio de 173 pesos/kg; el pulpo en presentación cocido alcanzó precios máximos de hasta 300 pesos/kg; en general, el precio de pulpo cocido se incrementa en más de 50% con respecto al precio de pulpo fresco. En los mercados del mar de Bahía de Banderas y Puerto Vallarta, el pulpo que se comercializa en este trimestre proviene del estado de Campeche.

La jaba (*Callinectes Spp.*) entera fresca registró un precio promedio de 78.6 pesos/kg. En la región occidente, este producto registró un precio promedio de 83 pesos/kg; en la región noroeste, el precio promedio fue de 94 pesos/kg. La jaba que se comercializa en Bahía de Banderas y Puerto Vallarta, proviene de la captura que se realiza en la región norte del estado de Nayarit.




Listado de especies incluidas en el boletín

Especie	Nombre científico	Especie	Nombre científico	Especie	Nombre científico
Aloja	<i>Lutjanus fulviflamma</i>	Huachinango	<i>Lutjanus peru</i>	Almeja chocolate	<i>Argopecten irradians</i>
Bota/Cochito	<i>Callinectes irroratus</i>	Laguano jurel	<i>Lutjanus jurel</i>	Callo de hacha	<i>Argopecten irradians</i>
Boto/Cochito	<i>Callinectes irroratus</i>	Jurel	<i>Lutjanus jurel</i>	Merlu	<i>Merluccius mexicanus</i>
Cabrilla	<i>Callinectes irroratus</i>	Carvina	<i>Lutjanus fulviflamma</i>	Pulpo	<i>Octopus sp.</i>
Casín	<i>Callinectes irroratus</i>	Lenguado	<i>Lutjanus fulviflamma</i>	Pulpo cocido	<i>Octopus sp.</i>
Carvina	<i>Callinectes irroratus</i>	Merlu	<i>Merluccius mexicanus</i>	Pulpo fresco	<i>Octopus sp.</i>
Dorado	<i>Callinectes irroratus</i>	Robalo	<i>Centropristis striata</i>		
Huachinango	<i>Lutjanus peru</i>	Sierria	<i>Callinectes irroratus</i>		
Jurel	<i>Lutjanus jurel</i>	Verdillo	<i>Paralichthys oblongus</i>		
Laguano jurel	<i>Lutjanus jurel</i>				
Merlu	<i>Merluccius mexicanus</i>				
Pulpo	<i>Octopus sp.</i>				
Pulpo cocido	<i>Octopus sp.</i>				
Pulpo fresco	<i>Octopus sp.</i>				

Colaboradores: M. Concepción Luna Ríos, Yolanda Peña Estigarribia, Carmen Gabriela Gómez Cuevas, Martín Salgado Pineda, Juan Carlos Hernández Peña, con la coordinación de Francisco Javier de la Cruz González.

Este boletín se realizó con apoyo de comercializadores de productos pesqueros en Ensenada, B.C., La Paz, B.C.S., Bahía de Banderas, Nay., y Puerto Vallarta, Jal.

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA) (2019). Boletín de Precios de Productos Pesqueros (BPP). Coordinación de Estadística Socioeconómica. 4 p.

4

En este segundo trimestre a través del programa transversal **Aprovechamiento integral, aseguramiento de la calidad y evaluación sanitaria** ese impartieron 17 cursos de capacitación y asesorías al sector relacionadas las buenas prácticas de higiene en el procesamiento de productos pesqueros.

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

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

Tabla 14. Metas comprometidas de los Programas Transversales de la DGAIPP.

META PROPUESTA	UNIDAD DE MEDIDA	TRIMESTRES									
		I		II		III		IV		TOTAL	
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R
Actualizar la Carta Nacional Pesquera	Ficha/Informe técnico							1		1	0
Atender solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos	Opinión/dictamen/informe técnico	1	3	4	4	2		3		10	0
Aportar elementos técnicos para la elaboración y/o actualización de Normas Oficiales Mexicanas	Opinión/dictamen/informe técnico					1				1	0
Coadyuvar en la formación de recursos humanos	Documento comprobatorio final					1				1	0
Difundir y divulgar los resultados de investigación	Constancias de participación en foros, congresos, talleres y/o elaboración de boletines		1	1	4	4		4		9	0
Elaborar proyecto de investigación pesquero	Informe final de Investigación							8		8	0
Promover el desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Documento comprobatorio					2		3		5	0
Promover vinculación	Convenio/Memorandum de entendimiento							1		1	0
Proporcionar asesorías a productores pesqueros y acuícolas	Documento comprobatorio		15	1	17	1				2	0
Publicar en revistas científicas	Manuscrito sometido a publicación	1	1	2	1			3		6	0
Sistematizar y organizar datos	Base de datos							10		10	0
	Total	2	20	8	26	11		33		54	



Programas de investigación en pesca en la DGAIPA.



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

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

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



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

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 15. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Camarón del Atlántico en 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO									
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA									
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS									
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS			2	4					
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS			3	1					
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN			1	2					
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE			7	6					



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
TRIMESTRAL									
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTÍFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS			1	1					

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

Se presentó Dictamen técnico con Respecto al estado que Guardan las poblaciones De camarón en el GolfoDe México y Mar Caribe, Con el afán de Establecer el periodo de veda para la pesca de camarón en el Golfo de México y Mar Caribe, lo cual a afecta a aproximadamente a 350 barcos y mas de mil pescadores ribereños en toda la costa del Golfo de México

Se capturaron los avisos de arribo de camarón de embarcaciones mayores y menores de la Oficina de Pesca de CONAPESCA de Ciudad del Carmen

Se realizaron conteos de lanchas que capturan camarón de la zona de desembarque, en al menos tres días del mes.

se continuo con el monitoreo del recurso en la Sonda de Campeche, dando seguimiento a los muestreos en muelle, plantas procesadoras y zonas de crianza de camarón rosado, así como la recopilación de información de avisos de arribos y hojas de romaneo de los permisionarios, para observar el comportamiento y composición de tallas en las capturas.



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.

Tabla16. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pulpo y caracol en 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total	
	I		II		III		IV			
	C	E	C	E	C	E	C	E		
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO										
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA										
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS			1	0						
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS										
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS										
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS										



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			4	4					
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORÍAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTÍFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS			2	0					

Se atienden las necesidades de información y los requerimientos de los productores de pulpo en Yucatán.

Durante el segundo trimestre se le dio seguimiento a la temporada de pesca de caracol 2019, lo que permite obtener datos sociales y económicos, además de biológicos que pueden ser posteriormente analizados para mejorar el manejo pesquero.

El vínculo con las empresas involucradas en la pesquería de caracol y las asesorías que el INAPESCA puede brindar con el conocimiento de la biología, se pretende lograr con éxito el conocimiento del estatus actual de la pesquería y de las poblaciones del recurso caracol, para así contar con bases científicas para mejorar las medidas de manejo existentes. Por lo tanto, el



impacto del presente proyecto será un aporte importante para la conservación del recurso caracol en el estado de Campeche.

En el mes de junio se llevó acabo la prospección de caracol mediante buceo (SCUBA) en un total de 79 estaciones frente a las costas de Isla Arena, Campeche, Seybaplaya y Champotón. De las 79 transectos realizados solo en el 47% se encontraron ejemplares de las distintas especies de caracol comerciales.

En el segundo trimestre de 2019, se realizaron 12 salidas al campo: 3 veces por localidad (Seybaplaya, Champotón, Isla Arena y Lerma). A continuación se muestra el número de organismos muestreados por localidad pesquera, cabe señalar que dichos muestreos se realizaron tanto a bordo de las embarcaciones comerciales como en los centros de recepción de caracol de las cuatro localidades pesqueras antes mencionadas. Observando que tanto en la localidad de Seybaplaya como en Champotón la especie que domina la captura es *Sinistrofulgur perversum* con el 40% y 70% respectivamente. Sin embargo en las localidades de Lerma e Isla Arena la especie dominante en la captura es *Turbinella angulata* con el 52% y 57% respectivamente.

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



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

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 17. Metas y productos institucionales del Programa Pepino de mar del Golfo de México y mar Caribe en 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total	
	I		II		III		IV			
	C	E	C	E	C	E	C	E		
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO										
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA										
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS										
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS										
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS										
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN										
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN										
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN										
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			2	2						
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO										



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTÍFICAS			1	0					
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS									

A la fecha ya se llevó a cabo un muestreo en el mes de junio saliendo de las localidades de Isla Arena, Campeche, Seybaplaya y Champotón, en total se realizaron 79 estaciones de 100 planeadas, y se midieron 416 ejemplares de pepino de mar. Ya se está trabajando en el informe final así como en la elaboración de una nota o una ponencia para poder presentarla en un congreso próximo.

Ya se realizó un muestreo, y la densidad promedio de organismos por metro cuadrado en el área de estudio fue de 0.0104 org/m²

Se presentaron los resultados históricos de los trabajos de investigación del proyecto “Pepino de Mar”, ante la Primera Sesión Ordinaria de la Junta de Gobierno del INAPESCA.

y Acuícolas de Yucatán para informar su Política Pública”. 100 14 .- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS Se realizan muestreos con investigadores de la UMDI-Sisal y Cinvestav, interesados en el cultivo de pepino de mar, esto con la finalidad de obtener reproductores e información de su ciclo reproductivo y movimiento, particularmente de la especie *Isostichopus badionotus*.

A la fecha se ha cumplido con todas las opiniones y dictámenes solicitados lo cual es de suma importancia responder, ya que en el caso de que algún proyecto esté relacionado con la investigación, la rapidez con la cual se responden dichas solicitudes tiene implicaciones en su realización y por consiguiente en la contribución en el avance del conocimiento de un recurso pesquero. En el caso de proyectos productivos, la respuesta, ya sea positiva o negativa, permite a los productores o acuicultores replantear su inversión en un proyecto o corregir lo que le sea



solicitado para cumplir con las normas que permitan el fomento, pesquero o acuícola, del recurso objetivo.

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.

Tabla18. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación: Pelágicos Mayores del Golfo de México y mar Caribe en 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO									
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA									



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS									
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS									
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS									
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			1	1					
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTIFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS									

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



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

- Actualización de base de datos: esta información proveniente del programa de observadores a bordo será útil para dar atención a los compromisos nacionales como internacionales de especies altamente migratorias en el océano atlántico, que incluyen túnidos, istiofóridos, tiburones, pequeños túnidos.
- Dos servicios sociales
- Se finalizó la actualización de base de datos del año 2018: esta información proveniente del programa de observadores a bordo que fue utilizada para dar atención a los compromisos nacionales como internacionales de especies altamente migratorias en el océano atlántico, que incluyen túnidos, istiofóridos, tiburones, pequeños túnidos.
- Se participó en el encuentro de pesca regional pesquero y acuicola 2019 de la region golfo noreste el 12 de abril en el world trade center de boca del rio, veracruz. en dicho encuentro participaron los tres niveles de gobierno y productores veracruzanos con el objetivo de encontrar los mejores mecanismos y mejoren las políticas públicas que ayuden a detonar la producción pesquera en la región golfo norte. el evento se celebró en el centro de convenciones del municipio de boca del río.

Escama Marina

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

Tabla19. Metas y productos institucionales del Programa de Investigación de Escama Marina en el Golfo de México y mar Caribe en 2019

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO									
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA									
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE									



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
NORMAS OFICIALES MEXICANAS									
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS			0	12					
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS			1	0					
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			5	5					
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN			1	0					
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS			0	1					
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTIFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS			0	1					

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

De acuerdo a las metas comprometidas en el POA 2019 se cuenta con un avance del 15% ya que se han realizado las comisiones requeridas en el trimestre. Por lo que se han obtenido las



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

características para desarrollar las redes prototipo y cumplir con el objetivo de selectividad de robalo en Veracruz así como los requerimientos para las mismas, quedando en espera del trámite de compra del material para su construcción y aplicación de las mismas.

Reunión para la coordinación de la investigación pesquera y atención al sector.

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 encuentran 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 20. Metas y productos institucionales del Programa de Elasmobranquios en 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total	
	I		II		III		IV			
	C	E	C	E	C	E	C	E		
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO										
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA										
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS										
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES			0	4						



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
Y DICTAMENES TECNICOS									
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS			0	3					
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			8	7					
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTIFICAS			1	1					
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS									

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

Las actividades realizadas fueron orientadas para dar cumplimiento a las metas y productos comprometidos en el Proyecto de Investigación 20019. En el presente informe trimestral se



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

presenta la información sobre la formación de recursos humanos y las actividades de campo para el monitoreo de la pesquería de tiburones y rayas.

En formación de Recursos Humanos se participó como Codirector de Tesis de Licenciatura de la estudiante Dulce Elizabeth Hoyos Díaz con número de matrícula S13005795, de la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana. La tesis titulada “Parámetros reproductivos de la raya blanca *Hypanus americanus* capturada en la pesca artesanal en localidades pesqueras de Veracruz, México”, se encuentra en proceso de la autorización de uso de información y el documento está en revisión por la comisión revisora de la Universidad Veracruzana.

Se coadyuva en la formación de los estudiantes Denis del Carmen Alfonsín Reyes y Juan Armando Carlín Páez, de la carrera de Lic. en Biología, del Instituto Tecnológico de Boca Del Rio, en la modalidad de Prácticas Profesionales: mismos que participan en los monitoreos de campo, registro y sistematización de la información recopilada.

Mediante de muestreos estandarizados de las capturas de la flota artesanal tiburonera en las localidades pesqueras de Tamiahua, Casitas, Antón Lizardo y Alvarado de Veracruz, se está recabando información biológica, pesquera y económica, así como muestras biológicas de aparatos reproductores y vértebras de rayas para la elaboración del informe final y el cumplimiento de los objetivos y metas de investigación planteadas en el Proyecto 2019: Difundir y divulgar los resultados de investigación, Elaborar Informe final del proyecto investigación, Publicar en revistas científicas y Sistematizar y organizar datos.

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

Tabla 21. Metas y productos institucionales del Programa Ostión del Golfo de México y mar Caribe en el 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO									



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA			2	0					
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS									
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS			0	4					
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS									
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			2	2					
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLOGICO, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTIFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS									



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

Surgió la necesidad de atender a la Cooperativa Ostioneros del Sur ubicados en la comunidad de Cucharas, municipio de Ozuluama en Veracruz, por lo que se les ofreció una plática inicial sobre el recurso y la problemática que se les ha presentado en la laguna debido a la salinización del área y de cómo deben asumir el manejo del recurso en el río Cucharas. Para este caso se les facilitaron colectores de semilla para que promuevan la captación de semilla con mayor facilidad, así como efectúen la engorda en flotación y tiendan eventualmente a cuidar más los bancos. Dichas actividades se dieron del 11 al 13 de junio de 2019.

El primer curso que se atendió fue del 17 al 21 de junio en la Ciudad de México, en el se participó activamente en el curso de pre-certificación en los estándares del MSC, los primeros 3 días se enfocaron en el estándar que consta de 3 principios: 1) sostenibilidad del stock, 2) impacto en el ecosistema, y 3) gestión efectiva. el día 4 se ocupó para revisar los diferentes métodos que existen para efectuar pre-evaluaciones y el diseño y desarrollo de los FIP (proyectos de mejora de pesquerías), mientras que el último día se dedicó a efectuar ejercicios más complejos sobre apartados concretos de los principios con ejemplos reales contrastados con datos. se obtuvo la constancia correspondiente.

El segundo curso se recibió a través de presentaciones preparadas por personal de la Secretaría de Pesca del Estado en Tamaulipas sobre el Programa Mexicano de Moluscos Bivalvos en tres sesiones. la primera fue teórica abarcando desde el enfoque del estudio alineado a la política y estándares de la FDA, así como dos sesiones prácticas con representantes de la Cooperativa Pescadores de Barra del Tordo para muestrear en la laguna de Brasil, y la SPCP el Ostión en la comunidad de Vista Hermosa en donde no se pudo acceder a la zona de muestreo por la mala calidad del camino. Se tuvo la oportunidad no solo de practicar la toma de muestra, sino de detallar aspectos sobre el envío, conservación y marcaje de muestras, el llenado de la bitácora de datos que debe acompañar el envío, arreglos previos para el muestreo, etc. se ubicó la necesidad en el caso de las cooperativas en Tamaulipas de que requieren capacitación de buenas prácticas de manejo del producto.

Jaiba Atlántico

El Programa de Investigación del recurso Jaiba del Golfo de México fue establecido formalmente por el INAPESCA en el año 2016. El objetivo general del Programa fue determinar el estado (status) del recurso, estimar la productividad de la pesquería y realizar una propuesta de regulación. En el año de 2018, de este proyecto surgirán indicadores del desempeño pesquero (rendimiento de pesca), ecológico (porcentaje de juveniles en la captura) y económico (ganancia o cuasi renta por viaje de pesca) de la pesquería de jaiba en laguna de Tamiahua.



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

También, se actualizará la propuesta de Plan de Manejo Pesquero (PMP) de las jaibas Callinectes de Tamaulipas y Veracruz, con líneas de acción y recomendaciones para la sustentabilidad de la pesquería. Sin embargo, obviamente no existe garantía alguna de que las acciones del PMP vayan a ser adoptadas, realizadas y cumplidas por las partes involucradas. En consecuencia, los impactos potenciales de tipo económico, social y ambiental son desconocidos.

Tabla 22. Metas y productos institucionales del Programa Jaiba Atlántico del Golfo de México y mar Caribe en el 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO									
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA									
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS									
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS			0	5					
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS									
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			4	4					



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS			0	1					
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTÍFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS									

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

Atendiendo solicitudes de CONAPESCA elaboramos siete opiniones técnicas relacionadas con la renovación de permisos para la pesca comercial de jaiba, langostino y cangrejo en el estado de Veracruz. Las opiniones se entregaron tres el 5 de abril, una el 11 de abril, dos el 17 de mayo y una el 27 de junio.

Durante el segundo trimestre (abril a junio), se realizaron muestreos en el sur de Campeche y en Tabasco. De dichos muestreos se obtuvieron entrevistas socioeconómicas, las cuales fueron aplicadas a los pescadores, así como datos biológicos (talla, peso y madurez) de jaibas de las siguientes especies: *Callinectes sapidus*, *C. rathbunae* y *C. similis* principalmente.

Los muestreos realizados en el Sur de Campeche fueron 18 días, en las localidades de Sabancuy, Isla Aguada, Ciudad del Carmen). En Tabasco se realizaron 10 días de monitoreo en las localidades de Sánchez Magallanes, Puerto Ceiba, Frontera, San Pedro, Felipe Carrillo Puerto).

Se obtuvo un total de 129 entrevistas socioeconómicas, donde se obtuvo información de los gastos, esfuerzo pesquero, zonas de pesca, caracterización de artes de pesca, entre otros, y 2,569 datos biológicos de *C. sapidus*.



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

Durante los muestreos realizados en Tabasco se obtuvo 30 entrevistas socioeconómicas, donde de igual manera se obtuvo información de las zonas de pesca, captura por unidad de esfuerzo, rendimiento, gastos de avituallamiento, entre otros, así como 1460 datos de organismos, principalmente de *C. rathbunae*.

Se han obtenido muestras de las gónadas de machos y hembras de *C. sapidus*, para conocer el estadio de madurez sexual macroscópicamente y mediante análisis histológico posteriormente.

Se realizó una reunión participativa con el sector pesquero de jaiba de Isla Aguada Campeche, donde se recibe el mayor porcentaje de jaiba de la Laguna de Términos, como parte de las acciones para la elaboración del Plan de Manejo Pesquero de Jaiba en 2020. A la reunión asistieron 22 personas, entre pescadores y permisionarios, los cuales, como parte de la dinámica de la reunión externaron sus puntos de vista respecto al problema central de la pesquería de jaiba en la región, los pros y los contras de la pesca del recurso, y con base en ello se construyó un árbol de problemas, donde se identificaron los principales puntos negativos que la pesquería tiene. De igual manera se realizó un análisis FODA, donde los asistentes identificaron y expusieron por equipos las fortalezas y las debilidades de la pesquería en la región.

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 23. Metas y productos institucionales del Programa Langosta Atlántico del Golfo de México y mar Caribe en el 2019.

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
01.- ACTUALIZAR EL LIBRO DE SUSTENTABILIDAD Y PESCA RESPONSABLE EN MEXICO									



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

METAS/PRODUCTOS INSTITUCIONALES	Trimestre								Total
	I		II		III		IV		
	C	E	C	E	C	E	C	E	
02.- ACTUALIZAR CARTA NACIONAL PESQUERA									
03.- APORTAR ELEMENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE NORMAS OFICIALES MEXICANAS									
04.- ATENDER SOLICITUDES DE OPINIONES Y DICTAMENES TECNICOS									
05.- COADYUVAR EN LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS									
06.- DIFUNDIR Y DIVULGAR LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN									
07.- ELABORAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									
08.- ELABORAR INFORME TÉCNICO O DE INVESTIGACIÓN									
09.- ELABORAR INFORME DE AVANCE TRIMESTRAL			1	1					
10.- ELABORAR PLANES DE MANEJO PESQUERO									
11.- ORGANIZAR FOROS, TALLERES Y CONGRESOS									
12.- PROMOVER EL DESARROLLO TECNOLOGICO, INNOVACION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA									
13.- PROMOVER VINCULACIÓN									
14.- PROPORCIONAR ASESORIAS A PRODUCTORES PESQUEROS Y ACUICOLAS									
15.- PUBLICAR EN REVISTAS CIENTIFICAS									
16.- SISTEMATIZAR Y ORGANIZAR DATOS									



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

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

Opinión Técnica sobre la solicitud de permiso de pesca comercial para la pesquería de langosta, promovido por la persona moral El Coralito de Sisal SC de RL de CV.

Extensión de permiso de pesca de fomento para el proyecto: “Esponjas marinas (Porífera: Demospongie) un componente importante en la estructura de los arrecifes de coral. Actualización en el conocimiento de su diversidad en el Sureste del Golfo de México y Mar Caribe”

Extensión de permiso de pesca de fomento para el proyecto: “Actualización del conocimiento de la diversidad de especies marinas bentónicas del Sur del Golfo de México y Mar Caribe: Cnidaria (Clases Hydrozoa y Anthozoa)

Extensión de permiso de pesca de fomento para el proyecto: Actualización del conocimiento de la diversidad de especies marinas bentónicas del Sur del Golfo de México y Mar Caribe: Turbellarios (Platyhelminthes de vida libre), Urochordata (Ascidiacea), y Briozoarios (Ectoprocta)”

Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura



Programas de investigación en Acuicultura

Peces de Agua Dulce

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



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

Desarrollo Tecnológico de la Acumara (*Algansea lacustris*) del lago de Pátzcuaro.

Responsable: M. en C. Juan Antonio Tello Ballinas

Se culminó la fase experimental de la evaluación de dietas isocalóricas con 5 diferentes niveles proteicos (20, 30, 40, 50 y 60 %) en el crecimiento y supervivencia en juveniles de Acúmara. Trabajo realizado en colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Se participó en la difusión de avances en el desarrollo tecnológico de la especie durante la visita diferentes instituciones educativas como la Preparatoria Jefferson de Morelia, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Licenciatura en Biología), Centro Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) de Yuridia Guanajuato y alumnos de la Preparatoria del Instituto Kelsen de Morelia.

Se ofreció una plática al Laboratorio Nacional de Nutrigenómica y Microbiana Digestiva Animal (LAMDA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo tras contar con el interés de estudiantes, investigadores y técnicos de poder conocer sobre las especies nativas y en específico del ciprinido Acumara.

Se coadyuvó en la formación de recursos humanos siendo coasesor de una estudiante en la licenciatura en Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo quien realizó sus trabajo experimental en el CRIAP, obteniendo grado el 27 de junio ante la defensa de la tesis: Evaluación de tres dietas comerciales en la supervivencia y crecimiento de crías de acúmara (*Algansea lacustris* Steindachner1895) (Pisces: Cypriniformes).



Cultivo de achoque (*Ambystoma dumerilii*)

**Responsable: Tec.
Gerardo León Ceras**

Atendiendo visitas a la UMA CRIP PÁTZCUARO.

El día 23 de marzo nos visitaron alumnos de la facultad de Biología de la UMSNH de 6to semestre, con 49 alumnos.

El día 02 de mayo alumnos de la preparatoria Jefferson de la ciudad de Morelia Mich, con 44 alumnos.

El 03 de mayo nos visitaron 19 alumnos de la Universidad del estado de Morelos.

El 21 de mayo, el Centro de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (CEAS) de Pátzcuaro, nos visitaron 35 integrantes de un taller que fue proporcionado por este mismo centro.

El 31 de mayo alumnos del CBTA #113 de Valle de Santiago, Yuriria Guanajuato, nos visitaron 40 estudiantes y 4 profesores.

El 25 de junio, nos visitaron 38 alumnos de la Preparatoria Kelsen de la ciudad de Morelia Mich.

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

**Responsable: Biol.
Sofía Alida Barón
Campis**

El proyecto se encuentra actualmente en la etapa de gestión del contrato entre GEF-PNUD y la elaboración del contrato con las empresas consultoras que se harán cargo de la obra civil. Con relación a lo anterior, se hicieron las actividades siguientes en el trimestre:

Se efectuó logística de trámites en materia ambiental ante SEMARNAT y se realizaron diversas reuniones internas con los colaboradores del proyecto y con el Director General Adjunto para revisión de avances de proyecto

El 17 de mayo se participó en asamblea ejidal en Oaxtepec para informar a los ejidatarios el estatus del proyecto, así como indagar información útil para los posteriores trámites ambientales.

El 27 de junio se supervisaron los trabajos de levantamiento oficial de obra del proyecto en el terreno del proyecto por la empresa Nohochil Kaknab.

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

**Responsable: M. en C. Ma.
de los Ángeles Peralta
Martínez**

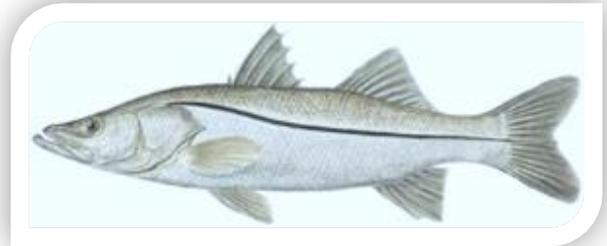
Se realizó la visita a las tres granjas para firma de "Acta de Conclusión" que será proporcionada a los productores.



Se analizaron las bases de datos de biometrías, catálogo de identificación, movilidad espermática y pruebas experimentales de la técnica de criopreservación, cabe mencionar que se está trabajando en la estandarización del protocolo de esta técnica.

Peces Marinos

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



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

Se hace una evaluación complementaria a los proyectos para ajustar los objetivos a las acciones a concretar, se gestiona la compra de peces y alimento balanceado, se gestiona convenio con el CIBNOR para el desarrollo de proyectos de investigación.

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

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



Invertebrados y algas marinas.

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



Descripción del programa: El programa atiende el desarrollo quince proyectos para la validación de sistemas de cultivo para el cultivo de almejas y ostiones, así como la biotecnología para la reproducción de corales, la evaluación del cultivo de caracol rosado y pulpo, además considera la evaluación del cultivo de langosta. En el primer trimestre se tiene los siguientes avances, Adquisición y siembra de semillas de almeja de sifón, capacitación a productores, gestión de convenio de colaboración con los productores, Recolecta e inicio de evaluación del cultivo de puerulos de langostas en Isla Mujeres, Avance en la propagación de corales mediante fragmentación. Derivado de la gestión de recursos del proyecto SAGARPA – CONACYT, dentro del cual se encuentran alineados los proyectos a desarrollarse por los investigadores que colaboran en dicho proyecto; en el periodo que se reporta se han realizado las gestiones administrativas (anexo técnico, petición de oferta e integración de las cotizaciones), y jurídicas (contratos y convenios), para la adquisición de materiales requeridos para la operación del proyecto, Derivado de esta gestión se entregaron a los investigadores de los CRIAP en Manzanillo, Pátzcuaro, Tampico, Veracruz y Tabasco, colectores para semilla de ostión para evaluar la captación de semilla con este sistema. Para el caso de Tabasco se obtuvo fijación de semillas de ostión del este C. virgínica. En Manzanillo se mantienen reproductores de ostión de roca (C. iridiscens). En el trimestre se continuó con las actividades en los cultivos de almeja de sifón, realizando la siembra con semilla de Acuacultura Robles en la S. Cooperativas Mar y Tierra en Puerto Peñasco, Sonora. Con estas acciones los socios de la cooperativa se han integrado con entusiasmo a esta nueva actividad aportando trabajo y los materiales disponibles en su sociedad. Con las especies de almeja chocolate, ostión y almeja Chione, no se han iniciado los trabajos por la falta de materia prima (Semilla), la cual se espera obtener de los laboratorios en el transcurso del año, y con ello incorporar otras sociedades a esta actividad.



Sanidad e Inocuidad Acuícola

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

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



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

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

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



Capacidad de Carga

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



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

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

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

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

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

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

Este trimestre se realizó una serie de muestreos para mantener la serie de tiempo sin interrupciones e integrar la información de los últimos tres años y realizar los estudios de sedimentos e hidrodinámica. Así mismo se atendieron las observaciones de los revisores del artículo sometido denominado: "Impact of "The Blob" and "El Niño" in the SW Baja California península: plankton and environmental variability of Bahía Magdalena" y fue publicado el 7 de



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

febrero de 2019. También se dio seguimiento al convenio de colaboración INAPESCA-CICIMAR, el cual aún no se ha firmado.

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

Determinación de la estructura de la comunidad fitoplanctónica de Bahía Magdalena en 2018.

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

Atención al sector: reuniones Nacionales e internacionales

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

Relación de reuniones con el sector acuícola

Tabla 24. Relación de reuniones con el sector acuícola

SEDE	FECHA Y LUGAR	RECURSO	ASUNTO
UNIVERSIDAD DEL MAR BICENTENARIO	MAYO, TAMPICO, TAMAULIPAS.	CAPACIDAD DE CARGA	SE SOSTUVO REUNIÓN DE TRABAJO CON PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL MAR DE TAMAULIPAS BICENTENARIO, Y PERSONAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TAMAULIPAS, CON OBJETO DE DAR A CONOCER EL PROTOCOLO PARA LLEVAR A CABO LA CAPACIDAD DE CARGA DE CUERPOS DE AGUA EN TAMAULIPAS.
CONAPESCA	MAYO, MAZATLÁN, SINALOA.	CAPACIDAD DE CARGA	REUNIÓN DE TRABAJO CON PERSONAL DE INAPESCA Y DE CONAPESCA, SOBRE LAS ACCIONES QUE REALIZA ACTUALMENTE INAPESCA EN CC EN DIFERENTES PRESAS Y LAGUNAS COSTERAS.
SEMARNAT	MAYO, CDMX	CAPACIDAD DE CARGA	REUNIÓN CONANP-INAPESCA, SOBRE COLABORACIÓN PARA ELABORAR DE FORMA CONJUNTA UN TRABAJO SOBRE ENFOQUE ECOSISTÉMICO Y GOBERNANZA EN LAGUNA OJO DE LIEBRE, DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA EL VIZCAÍNO Y ELABORAR UNA PROPUESTA DE PROTOCOLO DE CC EN ESTE CUERPO DE AGUA, PARA LO CUAL SE PROPONE REALIZAR UNA



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

			PROSPECCIÓN DE LA LAGUNA.
LA GRANJA, CAMPECHE	22/05/2019	PECES DE AGUA DULCE	OBTENER CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y DE PRODUCCIÓN DEL SISTEMA DE CULTIVO IN POND RACEWAYS CON LA FINALIDAD DE APOYAR LA CREACIÓN DE UNA FICHA TÉCNICA PARA LA CARTA NACIONAL ACUÍCOLA Y DE ESTE MODO DIFUNDIR LAS VENTAJAS DEL SISTEMA A ESCALA NACIONAL.
INAPESCA	14/06/2019, OFICINAS CENTRALES INAPESCA.	PECES DE AGUA DULCE	CONFORMAR GRUPO DE TRABAJO PARA ELABORAR PROYECTO DE NORMA MEXICANA PARA LA CERTIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN DE PECES DE ORNATO EN AGUAS INTERIORES.
INAPESCA	17/06/2019, OFICINAS CENTRALES INAPESCA.	RNIIPA	PRESENTACIÓN DE LA RNIIPA A LOS GOBIERNOS DE LOS ESTADOS DE LA REGIÓN 5, CON LA INTENCIÓN DE ESTABLECER CONVENIOS.
INAPESCA	13/04/2019, OFICINAS CENTRALES INAPESCA.	SANIDAD	COORDINAR LA PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL PARA LA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE SANIDAD EN MOLUSCOS BIVALVOS (ICMMS).
UJAT, TABASCO.	16/05/2019 OFICINAS UJAT, TABASCO.	PECES MARINOS	REUNIÓN CON LA FINALIDAD DE SOSTENER ACUERDOS PARA DESARROLLAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE MANERA CONJUNTA, SE SOSTUVO UNA REUNIÓN CON AUTORIDADES DE LA UJAT.
CONACYT	20 de MAYO, CONACYT, CDMX.	INVESTIGACIÓN	SE ASISTIÓ A LA REUNIÓN DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN (CEVAL) EN DONDE SE ANALIZARON LAS PROPUESTAS DE PROYECTOS, SU AVANCE Y LA PROBLEMÁTICA.

Relación de reuniones con el sector y organizaciones pesqueras, abril – junio de 2019.

En el segundo trimestre, la Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico, a través de los Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera, participó en **33** reuniones con el sector pesquero, de las cuales **28** estuvieron relacionados de manera directa a algún recurso

Tabla 25. Relación de reuniones con el sector pesquero

No.	CRIAP	Fecha	Lugar	Programa/Recurso	Asunto/Tema
1	Ensenada	24/06/2019	Mexicali, B.C.	Atención al sector	Reunión de seguimiento como parte de la iniciativa para la sustentabilidad en el norte del Golfo de California promovida por gobierno federal través de las secretarías de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) y de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).
2	La Paz	02/04/2019	La Paz, B.C.S.	Almejas	Coordinar las evaluaciones de almejas en Bahía de la Paz
3	La Paz	12/04/2019	La Paz, B.C.S.	Almeja generosa	Reunión para definir las actividades técnicas y responsabilidades de cada actor participante en el proyecto de repoblamiento de almeja generosa
4	La Paz	23/04/2019	Cd. Constitución	Almeja catarina	Reinstalación del Subcomité del Pesca y Acuicultura del Municipio de Comondú y presentación de la primera cuota de almeja catarina
5	La Paz	24/05/2019	La Paz B.C.S.	Almeja catarina	Reunión con permisionarios de almeja catarina



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

6	La Paz	27/05/2019	La Paz B.C.S.	Atención al sector	Reunión de trabajo sobre el proyecto Shellnurse JICA
7	La Paz	25/06/2019	Cd. Constitución	Almeja catarina	2da reunión extraordinaria del Subcomité Municipal de Pesca y Acuacultura de Comondú.
8	La Paz	26/06/2019	La Paz B.C.S.	Almeja generosa	Presentación de Cuota de captura por parte del INAPESCA
9	La Paz	28/06/2019	La Paz B.C.S.	Ostión japonés	Coordinar las evaluaciones de las poblaciones de ostión japonés en el medio silvestre y capacidad de carga del sistema.
10	Guaymas	03/05/2019	Bahía de Kino, Sonora	Caracol chino	Propuesta de trabajo para la implementación de veda administrativa para la región de pesca Punta Chueca al Colorado, en Sonora.
11	Guaymas	06/05/2019	Hermosillo, Sonora	Almejas	Reunión de trabajo y seguimiento al FIPS Almejas
12	Guaymas	09-10-06/2019	Cd. Obregón - Huatabampo	Medusa bola de cañón	Asistir en representación de INAPESCA a las visitas de fomento sanitario a los centros de acopio y plantas procesadoras de Medusa bola de cañón del estado de Sonora
13	Guaymas	26/06/2019	Bahía de Kino, Sonora	Jaiba	Reunión con autoridades y productores de jaiba sobre la apertura de la temporada 2019
14	Guaymas	28-30/06/2019	Pto. Peñasco - Golfo de Santa Clara	Medusa bola de cañón	Reunión con productores del comité de Medusa bola de cañón y visita a los centros de acopio y plantas procesadoras
15	Bahía Banderas	08/05/2019	Tecuala, Santiago Ixcuintla y Tepic, Nayarit	Recursos pesqueros	Supervisión y seguimiento de las actividades de muestreo de los diferentes recursos pesqueros y acuícolas aprovechados en la región.
16	Bahía Banderas	20/05/2019	Santa María Del Oro y Tepic, Nayarit	Pesquerías continentales	Reunión en el H. Ayuntamiento del Municipio de Santa María del Oro (Dirección de Desarrollo Agropecuario) para discutir y proponer estrategias de trabajo para la solución de las problemáticas presentadas en el embalse Leonardo Rodríguez Alcaine "El Cajón", Nayarit.
17	Bahía Banderas	05-06/06/2019	Santiago Ixcuintlay Tepic, Nayarit	Escama marina	Presentación de resultados del seguimiento del estudio para el Refugio pesquero en la zona de pesca de la Palicenta
18	Bahía Banderas	19/06/2019	Tepic, Nayarit	Recursos pesqueros	Reunión en la Subdelegación de Pesca del Estado sobre la coordinación estatal de programas de apoyo
19	Bahía Banderas	25-27/06/2019	San Blas, Santiago Ixcuintla, Tepic Y Tuxpan, Nayarit	Recursos pesqueros	Reunión ordinaria del consejo asesor de la reserva de la Biosfera Marismas Nacionales (CONANP-SEMARNAT) en Santiago Ixcuintla, Nayarit; reunión ordinaria del consejo asesor del Parque Nacional Isla Isabel (CONANP-SEMARNAT) en el Puerto de San Blas, Nayarit; reunión del taller etapa 4 y último proceso de visión compartida Marismas Nacionales (CONANP-INAPESCA-SEMARNAT-Parábola ambiental, TNC y SUMAR) en la ciudad de Tuxpan, Nayarit.
20	Bahía Banderas	28-29/06/2019	Tepic y San Blas, Nayarit	Tilapia	Reunión de carácter informativo sobre el levantamiento de veda: presentación de resultados de los muestreos realizados por el INAPESCA a través del CRIAP Bahía de Banderas.
21	Manzanillo	10/05/2019	CRIAP Manzanillo	Recursos pesqueros	Reunión con dirección de Pesca de Gobierno del Estado de Jalisco, para establecer líneas de colaboración
22	Manzanillo	30/05/2019	Guadalajara, Jalisco	Recursos pesqueros	Reunión para establecer acuerdos de la red nacional de información e investigación de pesca y acuacultura (RNIIPA) con la SADER de Jalisco.
23	Manzanillo	12/06/2019	Colima, Colima	Recursos pesqueros	Reunión para establecer acuerdos de la red nacional de información e investigación de pesca y acuacultura (RNIIPA) con Gobierno del Estado de Colima
24	Salina Cruz	01/04/2019	Salina Cruz, Oaxaca	Camarón	Reunión de trabajo para tratar asuntos relacionados con la veda de camarón en el Golfo de Tehuantepec y en la que se tomaran acuerdos para definir el programa de cruceros de investigación



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

25	Salina Cruz	06/05/2019	Salina Cruz, Oaxaca	Atención al sector	Reunión de trabajo con personal de la UMAR, con el objeto de establecer y/o actualizar mecanismos de cooperación para trabajos de investigación
26	Salina Cruz	08/05/2019	Salina Cruz, Oaxaca	Atención al sector	Reunión de trabajo para actualizar y mejorar la flota camaronera del Golfo de Tehuantepec
27	Salina Cruz	14-15/05/2019	Puerto Madero, Chiapas	Pelágicos mayores	Reunión con pescadores de paredón para promover cooperación de trabajo con el proyecto pelágicos mayores.
28	Salina Cruz	18/05/2019	Santa Maria Huatulco, Oaxaca	Escama marina	Reunión de planeación con organizaciones pesqueras para implementar el uso de la red de cerco en la zona costera de Huatulco, Puerto Ángel y Puerto Escondido, Oaxaca y eliminar el uso de la red de enmalle.
29	Salina Cruz	03/06/2019	San Pedro Huamelula, Oaxaca	Recursos pesqueros	Segunda reunión de la comisión de seguimiento del "Programa de desarrollo del Istmo de Tehuantepec"
30	Salina Cruz	05-06/06/2019	Tuxtla Gutiérrez, Chiapas	Atención al sector	Reunión con SAGYP del gobierno de Chiapas, para transferir información sobre el otorgamiento de servicios de diagnóstico, transferencia de tecnología y soporte técnico, para los proyectos de desarrollo territorial del estado de Chiapas. PRODETER
31	Salina Cruz	07/06/2019	Santiago Astata, Oaxaca	Recursos pesqueros	Participar en la integración del consejo de pesca regional chontal, como acción del "Programa de desarrollo del Istmo de Tehuantepec"
32	Salina Cruz	14/06/2019	Juchitan, Oaxaca	Escama marina, jaiba, camarón	Reunión de trabajo para desarrollar el "Programa de pronóstico pesquero de la Laguna Superior" en coordinación con el H. Ayuntamiento
33	Salina Cruz	21/06/2019	Santa Maria Huatulco, Oaxaca	Recursos pesqueros	Participar en la conformación del consejo municipal de pesca y acuacultura

RELACIÓN DE REUNIONES EN EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2019.

CRIP	REUNIÓN	FECHA	LUGAR	INSTITUCIONES PARTICIPANTES
CRIAP: Lerma, Puerto Morelos y Yucalpetén	Coordinación del Programa Regional de Moluscos	1 de Abril	Instalaciones CRIAP Yucalpetén	CRIP Lerma; CRIAP Puerto Morelos; CRIAP Yucalpetén
CRIAP Tampico	Reunión con la Federación de Sociedades Cooperativas del Sur de Tamaulipas sobre los Periodos de veda de las especies de camarón del Estado de Tamaulipas.	1 de Abril	Tampico, Tam.	Federación sur de Tamaulipas
CRIAP Tampico	Reunión con la Federación Regional de Sociedades Cooperativas del Norte de Tamaulipas sobre los Periodos de veda de las especies de camarón del Estado de Tamaulipas.	2 de Abril	Tampico, Tam.	Federación Norte de Tamaulipas.
CRIAP Tampico	Reunión con la CANAINPESCA Tamaulipas sobre los Periodos de veda de las especies de camarón del Golfo de México y Mar Caribe.	3 de Abril	Tampico, Tam.	CANAINPESCA – CRIAP Tamaulipas.



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

CRIAP Yucalpetén	Comité Intersecretarial de Seguimiento y Evaluación de la Marea Roja	4 de abril	Secretaría de Salud, Yucatán.	Instituciones de Investigación Pesquera de Yucatán, INAPESCA, SEPASY, CONAPESCA, SEMAR
CRIAP Yucalpetén	Reinstalación del Consejo Estatal de Pesca y Acuacultura Sustentables	5 de abril	Secretaría de Desarrollo Rural. Yucatán	SEPASY, CONAPESCA, INAPESCA, SEMAR, Productores pesqueros
CRIAP Lerma	Presentación de resultados del proyecto de "producción de juveniles de pepino de mar en cautiverio" a productores de las localidades pesqueras de Villamadero, Champotón; San Francisco de Campeche, Campeche; Isla Arena, Calkiní.	8 de Abril	TEC Lerma Unidad Champotón.	Acuacultura 2000; CRIAP-Lerma; CRIAP Yucalpetén; CONAPESCA; Frente Común de Pescadores Ribereños Organizados del Estado de Campeche.
CRIAP: Lerma, Tamaulipas, Yucalpeten y Veracruz	Sesión del Consejo Nacional de Pesca y Acuacultura.	10 de Abril	Edificio de SAGARPA, CDMX.	CRIAP Lerma; CRIAP Tamaulipas; CRIAP Yucalpeten; CRIAP Veracruz; CANAINPES Tampico; CANAINPES Veracruz; CANAINPES Campeche; CONACOP; DGOPACONAPESCA.
CRIAP Veracruz	ENCUENTRO DE PESCA REGIONAL PESQUERO Y ACUICOLA 2019 DE LA REGION GOLFO NORESTE	12 DE ABRIL	WORLD TRADE CENTER DE BOCA DEL RIO, VERACRUZ	LOS TRES NIVELES DE GOBIERNO Y PRODUCTORES VERACRUZANOS
CRIAP Yucalpetén	XIII Reunión del Comité Consultivo de Manejo de la Pesquería de Mero	13 de abril	CRIAP Yucalpetén,	CONAPESCA, INPESCA, SEDER, SEMAR SECTOR PESQUERO RIBEREÑO, SECTOR PESQUERO DE ALTURA
CRIAP Yucalpetén	Seminario Estatal sobre el estado del Conocimiento de los Recursos Pesqueros y Acuícolas de Yucatán	22 y 23 de Abril	Centro de Convenciones Siglo XXI	FAO-SEPASY, Universidad Marista, CINVESTAV, UNAM, INAPESCA
CRIAP Lerma	Situación del proceso de renovación de los permisos de pesca comercial del estado de Campeche	30 de Abril	Oficina de la Jefatura del CRIAP Lerma	Comité Pesquero A.C.; Comité Pesquero de San Roman; Cooperativa Punta Sabina de R.L.; Coop. Punta Xpicob S.C de R.L. de C.V.; Acopiadora, Procesadora, Congeladora, Almacenadora de Productos Pesqueros y Fábrica de Hielo Sajobe S.A. de C.V.; Pescadores de Isla Arena; CONAPESCA; Coordinador de Programas Federales



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

CRIAP Lerma	Reunión de acercamiento entre el TEC Lerma del Tecnológico Nacional de México, y el CRIAP Lerma de INAPESCA	9 de Mayo	Salón de acuerdos del TEC Lerma;	TEC Lerma; CRIAP Lerma
CRIAP Veracruz	EL PROYECTO CONACYT QUE LLEVA A CABO LA DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE INVESTIGACIÓN EN ACUACULTURA DEL INAPESCA. ASIMISMO, ASISTIR A REUNIÓN CON REUNIÓN DE VINCULACIÓN DE LOS SECTORES EDUCATIVO Y PRODUCTIVO DEL ESTADO DE VERACRUZ, CONVOCADA POR LA SEDARPA.	20 de Mayo	XALAPA, VERACRUZ	M. C. BARTOLO AVENDAÑO BORROMEIO TITULAR DE LA DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS DE LA SECRETARIA DE SALUD EN VERACRUZ Y CRIAP Veracruz
CRIAP: Lerma y Yucalpeten	VI Reunión del Grupo de Trabajo Nacional del Proyecto REBYC-II LAC en México.	21 de Mayo	Sala de Juntas del CRIAP Lerma	FAO; CANAINPES Campeche; CETMAR 02; Comité Sistema EPOMEX-UAC; Producto Camarón de Alta Mar; CRIAP-Lerma; CRIAP Yucalpeten; Tec Lerma.
CRIAP Tampico	Reglas y procedimientos generales a seguir en actividades Relacionadas con cruceros de muestreo de camarón. (23 de mayo al 4 de junio de 2019). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	23 de Mayo	Tampico.	INAPESCA CRIP TAMPICO, FEDERACION SUR DE COOPERATIVAS, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION
Ciudad del Carmen	Dar a conocer la actualización de los integrantes de la RNIIPA, resolver dudas para el registro y actualización de información.	31 de Mayo	Reunión virtual	Investigadores académicos de la región IV de Tabasco a Quintana Roo
CRIAP Veracruz	PRIMERA REUNION DE LA REGION NORESTE DE LA RNIIPA	03 de Junio	BIBLIOTECA DEL CRIAP VERACRUZ	UNIVERSIDAD VERACRUZANA, EL COLEGIO DE POSTGRADUADOS, EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE BOCA DEL RIO, EL CRIAP TAMPICO E INAPESCA DE OFICINAS CENTRALES.
CRIAP: Carmen, Lerma y Yucalpeten.	Reunión de RNIIPA con el fin de revisar las líneas de investigación prioritarias para la región y las especies de importancia	07 de Junio	Instalaciones CRIAP Lerma	CRIAP-Carmen; CRIAP Lerma; CRIAP Yucalpeten; UNAM; ECOSUR Campeche; ECOSUR Quintana Roo; UJAT; UNACAR; TecLerma; COBI



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

CRIAP Tampico	Reglas y procedimientos generales a seguir en actividades Relacionadas con cruceros de muestreo de camarón. (11 al 23 de junio de 2019). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	11 de Junio	Tampico.	INAPESCA CRIP TAMPICO, FEDERACION SUR DE COOPERATIVAS, PROPIETARIO Y CAPITAN DE LA EMBARCACION.
CRIAP Veracruz	PRIMERA SESIÓN DE SUBCOMITÉ DE PESCA RESPONSABLE	17 de Junio	MAZATLAN, SINALOA	SUBCOMITÉ DE PESCA RESPONSABLE
CRIAP Tampico	Reglas y procedimientos generales a seguir en actividades Relacionadas con cruceros de muestreo de camarón. (28 de junio al 10 de julio de 2019). CRUCERO EN TAMAULIPAS.	28 de Junio.	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.

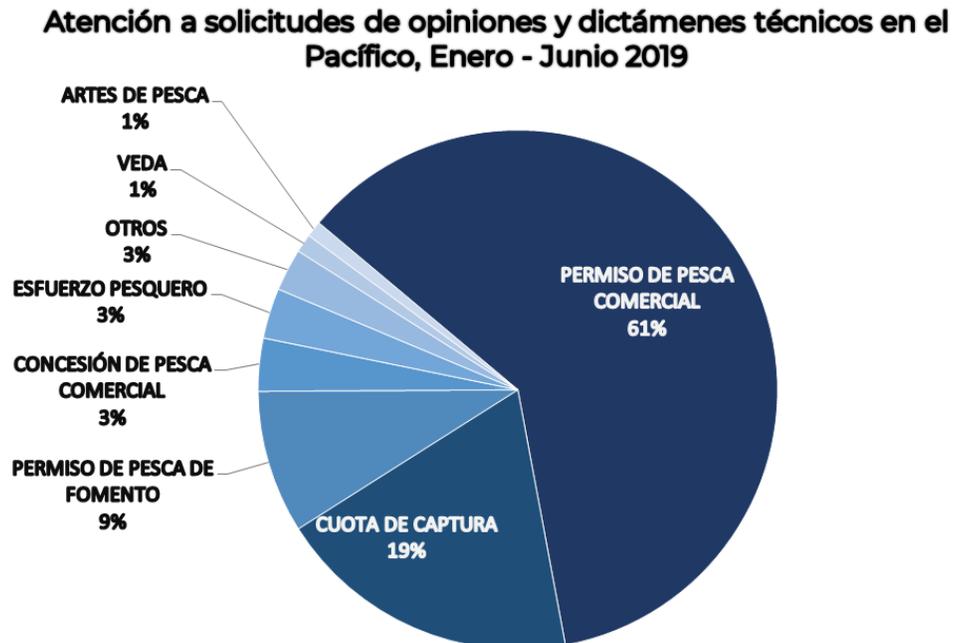
Las Direcciones Generales adjuntas de Investigación, tanto en el Pacífico como en el Atlántico, a solicitud de la CONAPESCA, emiten Opiniones Técnicas para el otorgamiento de:

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



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

Al segundo trimestre, el INAPESCA atendió **771** solicitudes de opiniones y dictámenes técnicos en materia de pesca, **409** del Pacífico mexicano y **362** 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.



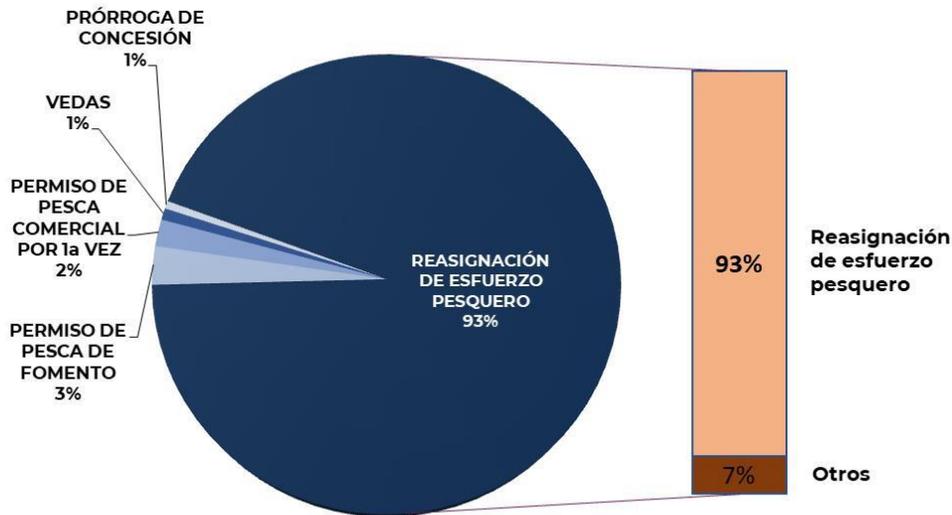
Dentro de las 362 opiniones y dictámenes técnicos emitidos en el segundo trimestre de año, se emitieron dictámenes técnicos para los siguientes temas:

- Solicitud para prórroga del permiso de fomento No. PPF/DGOPA-293/17, solicitado por el Lic. Gustavo Ramírez, Jefe de la Unidad Jurídica, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Unidad Académica SISAL, para continuar con el proyecto de investigación denominado "Esponjas marinas (Porifera: Demospongie) un componente importante en la estructura de los arrecifes de coral. Actualización en el conocimiento de su diversidad en el Sureste del Golfo de México y Mar Caribe.", a cargo del investigador responsable, Dr. Fernando Nuno Días Marques Simoes. **UNAM Unidad Académica SISAL**
- solicitud de prórroga del permiso de fomento No. PPF/DGOPA-003/17, presentada por el INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA, UNAM-UNIDAD PTO. MORELOS, para continuar con el proyecto de investigación denominado "Fotobiología de organismos acuáticos", a cargo de la investigadora responsable, la Dra. Anastazia Teresa Banaszak. **INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA, UNAM-UNIDAD PTO. MORELOS.**



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

En cuanto a las solicitudes relacionadas con permisos de pesca de fomento (2%), estos están encaminados al desarrollo de proyectos de investigación, en su mayoría requeridos por universidades o institutos de investigación, como la Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.



Opiniones y dictámenes, en materia acuícola (Acuicultura)

En México se ha dividido en dos grandes vertientes, la producción de peces para el consumo humano y la producción de peces de ornato. Profundizando un poco en la primera rama de producción, comer pescado forma parte de la tradición cultural mexicana y es una excelente fuente de proteínas, ácidos grasos, minerales y nutrientes esenciales en la dieta del hombre.

De acuerdo al Art. 29 de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, en el que menciona que el INAPESCA será el órgano administrativo del gobierno federal encargado de coordinar y orientar la investigación científica y tecnológica en materia de pesca y acuicultura, así como el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola, por lo tanto la Dirección General Adjunta de Investigación en Acuicultura emite opiniones de carácter técnico y científico para la administración y conservación de los recursos, dichas opiniones se emiten de acuerdo al permiso que se solicita: Acuicultura de Fomento, la cual tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación y prospección en cuerpos de agua e jurisdicción federal orientada al desarrollo de biotecnologías o incorporación de algún tipo de innovación tecnológica en alguna etapa de cultivo de flora y fauna acuícola; Acuicultura comercial, la cual se realiza en cuerpos de agua de jurisdicción federal que pretendan aprovechar especies y tecnologías aplicadas en México para obtener beneficios económicos; y, permisos para recolecta del medio natural, donde se evalúa la recolecta de reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas, alevines o en cualquier otro estadio para destinarlas al abasto de las actividades



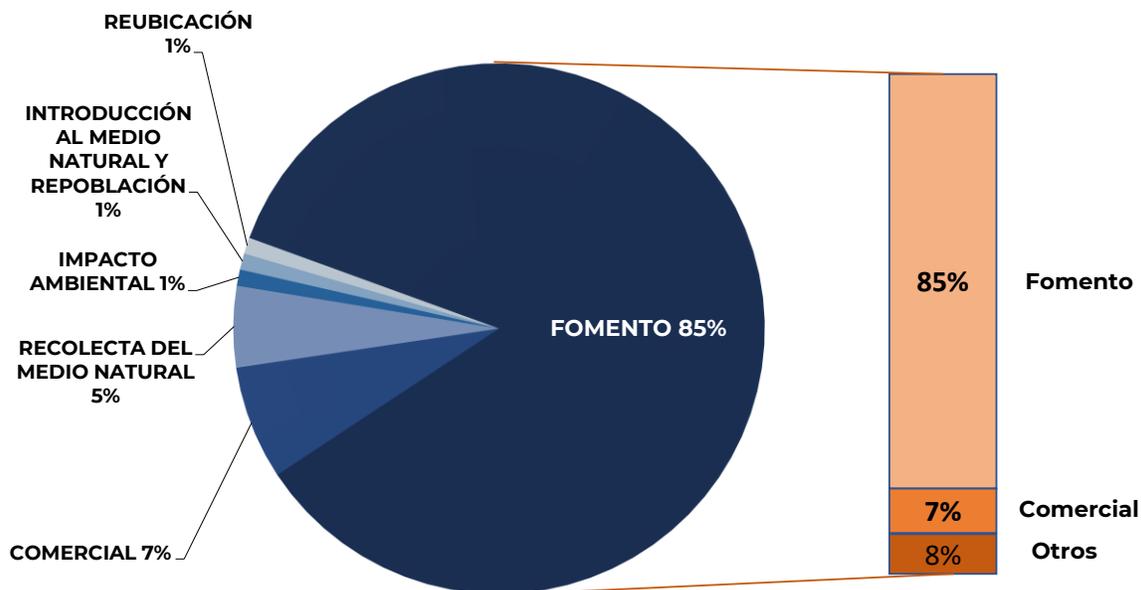
INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA
INFORME DE AUTOEVALUACIÓN
SEGUNDO TRIMESTRE 2019

acuícolas exclusivamente, por otra lado también se han emitido opiniones o dictámenes técnicos para la repoblación del medio natural.

Por otra parte, nos solicitan la emisión de opiniones técnicas para la reubicación de polígonos de permisos que ya están autorizados, siempre y cuando las condiciones del cultivo no afecten, cambien o sean invasivas.

En el segundo trimestre de 2019 se recibieron 54 opiniones técnicas solicitadas por CONAPESCA y SEMARNAT, de las cuales se les dio respuesta a 32.

De las solicitudes que se reciben, cabe señalar que dependiendo el tipo de solicitud se envía a investigadores expertos en cada tema inherente a cada opinión, se puede observar el porcentaje de solicitudes por tipo de permiso.



En nuestro país, el camarón y la mojarra son las principales especies producidas por la acuicultura, colocando a México como el 7° productor de camarón a nivel mundial con una producción de 223,965 toneladas y el 9° productor de mojarra a nivel mundial con una producción de 135,129 toneladas (Panorama Acuícola, 2018)

La acuicultura ayuda a conservar especies acuáticas, disminuir los impactos ambientales de la pesca tradicional, también permite el aprovechamiento óptimo de tierras y aguas no aptas para la agricultura y la ganadería.

Algunas de las clases cultivadas en nuestro país son: Peces, cultivo que se concentra generalmente en estados del centro del país; Crustáceos, se practica principalmente en los litorales del noreste de la república; y Moluscos, se desarrolla fundamentalmente en las costas de Baja California.



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 2019 serán actualizadas en total **105** fichas de la CNP, **64** fichas correspondientes al Litoral del Pacífico, y **41** fichas del Golfo de México y Mar Caribe. El avance en la actualización y elaboración de la CNP durante al segundo trimestre es el siguiente:

Litoral del Pacífico

Tabla 26. Lista de 64 fichas de la Carta Nacional Pesquera de recursos pesqueros del Pacífico



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

No.	Ficha	CRIAP sede	Avance
1	Abulón	La Paz	50%
2	Almeja catarina	La Paz	33%
3	Almeja chocolata	La Paz	33%
4	Almeja concha espina	La Paz	33%
5	Almeja generosa	Ensenada	33%
6	Almeja mano de león	La Paz	33%
7	Almeja pata de mula	La Paz	33%
8	Almeja roñosa	La Paz	33%
9	Barrilete negro y bonito	Ensenada	33%
10	Bola de cañón, Medusa o Aguamala	Guaymas	50%
11	Botete	Mazatlán	45%
12	Calamar gigante	Guaymas	50%
13	Calamar loligo	Ensenada	50%
14	Callo de hacha	La Paz	33%
15	Camarón del Pacífico	Mazatlán	45%
16	Cangrejo Costa Pacífico de BC	Ensenada	50%
17	Caracol burro	Ensenada	33%
18	Caracol chino rosa y negro	La Paz	45%
19	Caracol panocha	La Paz	45%
20	Caracol tornillo	Ensenada	33%
21	Curvina chana Pacífico	Bahía de Banderas	34%
22	Curvina golfina	Ensenada	45%
23	Dorado	La Paz	45%
24	Erizo de mar	Ensenada	50%
25	Escama de agua dulce	Salina Cruz	45%
26	Huachinango y pargos (Océano Pacífico)	Bahía de Banderas	50%
27	Jaiba del Pacífico	Bahía de Banderas	33%
28	Lago Coatepec	Pátzcuaro	45%
29	Laguna Cajititlán	Pátzcuaro	45%
30	Laguna Cuyutlán	Manzanillo	50%
31	Langosta (Océano Pacífico)	La Paz	33%
32	Langostino	Mazatlán	33%
33	Macroalgas	Ensenada	33%
34	Marlín (Pesca deportivo-recreativa)	La Paz	33%
35	Mejillón: Baja California	Ensenada	33%
36	Merluza del Pacífico Norte	Guaymas	50%
37	Ostión del Pacífico	Mazatlán	44%
38	Pelágicos menores	Guaymas	50%
39	Pepino de mar del Pacífico	La Paz	50%
40	Pez espada	Manzanillo	33%
41	Pez vela (pesca deportivo-recreativa)	La Paz	33%
42	Presa Adolfo López Mateos (Michoacán y Guerrero)	Pátzcuaro	45%
43	Presa Aguamilpa	Bahía de Banderas	50%
44	Presa Álvaro Obregón	Mazatlán	45%
45	Presa Calderón	Pátzcuaro	45%
46	Presa Constitución de 1917	Pátzcuaro	45%
47	Presa El Cajón	Bahía de Banderas	50%
48	Presa El Gallo (Michoacán y Guerrero)	Pátzcuaro	45%
49	Presa El Rodeo	Pátzcuaro	45%
50	Presa Emiliano Zapata	Pátzcuaro	45%
51	Presa Francisco J. Mújica	Pátzcuaro	45%
52	Presa Gustavo Díaz Ordaz (Bacurato)	Mazatlán	45%
53	Presa Ing. Fernando Hiriart Balderrama	Pátzcuaro	45%



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

54	Presa La Yesca	Pátzcuaro	45%
55	Presa Malpaso (Nezahualcóyotl)	Salina Cruz	20%
56	Presa Picachos	Mazatlán	20%
57	Presa Sanalona	Mazatlán	45%
58	Presa Solís	Pátzcuaro	45%
59	Pulpo del Pacífico	La Paz	33%
60	Robalo	Manzanillo	50%
61	Sierra del Pacífico	Mazatlán	33%
62	Tiburones del Pacífico	Mazatlán	45%
63	Túridos del Pacífico	Ensenada	33%
64	Verdillo	La Paz	50%
Promedio total de avance (64 fichas)			41%

En el 2019, se tiene planeado elaborar 8 fichas para la Carta Nacional Pesquera.

Para el segundo trimestre se tiene programada la entrega de dos fichas de la Carta Nacional Pesquera en las que se encuentra un avance del 80% en ambas, las cuales se pretenden tener terminadas para el cuarto trimestre.

Actualizar y elaborar fichas de la Carta Nacional Acuícola

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

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

La acuicultura se reconoce como una actividad productiva que permite la diversificación pesquera, ofrece opciones de empleo en el medio rural, incrementa la producción pesquera y 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 acuicultura ha trascendido por diferentes etapas de desarrollo y ha seguido tres vertientes principales, la acuicultura de fomento o la práctica de la actividad en pequeños cuerpos de agua y unidades de producción principalmente para autoconsumo y destinadas al cultivo de diferentes especies de tilapia y carpa; las pesquerías acuiculturales derivadas de la siembra sistemática en embalses de medianas y grandes dimensiones principalmente de carpa, tilapia, bagre y lobina, así como en las derivadas del manejo de existencias silvestres de crías de peces, postlarvas de langostino, ajolotes y similares; y los sistemas controlados principalmente de camarón, mojarra, trucha, atún, ostión y bagre practicada con fines de comercialización y demandas de grandes inversiones.

El Instituto Nacional de Pesca es el organismo que tiene la facultad para la elaboración y actualización de la Carta Nacional Acuícola (CNA), la cual contiene la presentación cartográfica



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

y escrita de los indicadores de la actividad, de las especies destinadas a la acuicultura, del desarrollo de la biotecnología y de las zonas por su vocación de cultivo. Tiene carácter informativo para los sectores productivos y es consultivo y orientador para las autoridades competentes en la resolución de concesiones y permisos para la realización de las actividades acuícolas. (Título noveno, Capítulo II, Art. 83, LGPAS).

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

AVANCE: Carta Nacional Acuícola

2017

Se realizan correcciones y se envía al área de Jurídico para su aprobación y envío al Diario Oficial de la Federación (RJL-INAPESCA-DGAIA-1033.pdf).

2018

Se juntan las fichas técnicas en un solo archivo y se realizan avances en la información faltante de las mismas (Borrador CNA.pdf).

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

Elaborar Planes de Manejo Pesquero

El Artículo 36 de la LGPAS reconoce a los Planes de Manejo Pesquero como un instrumento de política pesquera. Éstos se definen como el conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de



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

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.

Seguimiento a los Planes de Manejo Pesquero Programados en 2018

En seguimiento a 6 los Planes de Manejo Pesquero (PMP) programados por la DGAIPP para el 2018, se indica que el porcentaje de avance, en el **segundo trimestre** (abril-junio) es del **100%** (el avance al 100% se consideró cuando el documento es entregado a CONAPESCA). Los 6 PMP, están concluidos y se encuentran en proceso de publicación, 1 en revisión de CONAPESCA y 4 en revisión con Jurídico del INAPESCA y 1 en revisión del Abogado General de la SADER (Tabla 17).

Tabla 27. Porcentaje de avance del segundo trimestre de 2019, de los PMP Programados en 2018.

No	Programa/Recurso	Planes de Manejo Pesquero	Estatus	Documento de sustento
1	Atención al Sector	Ecosistema Lagunar Estuarino Altata - Pabellones	Entrega a Jurídico de INAPESCA para su publicación	RJL/INAPESCA/DGAIPP/0834/2019 de fecha 14 de mayo de 2019
			En revisión con Abogado General de SADER	RJL/INAPESCA/DJ/093/2019 de fecha 03 de junio de 2019
2	Atención al Sector	Robalo garabato (<i>Centropomus viridis</i>), Pargo colorado (<i>Lutjanus colorado</i>) y curvinas en Marismas Nacionales, Nayarit y Sur de Sinaloa.	En revisión con Jurídico de INAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/0102/2019 de fecha 30 de enero de 2019
3	Escama marina	Verdillo en B.C.S.	Entrega a Jurídico de INAPESCA para su publicación	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1120/2019 de fecha 12 de junio de 2019
4	Almejas y caracoles	Almeja chocolate en Loreto	En revisión con CONAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1392/2018 de fecha 03 de octubre de 2018
				RJL/INAPESCA/DGAIPP/1038/2019 de fecha 03 de junio de 2019
5	Bentónicos	Abulón	En revisión con Jurídico de INAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1112/2019 de fecha 11 de junio de 2019
6	Escama marina	Sistema Lagunar Mar Muerto (Golfo de Tehuantepec).	En revisión con Jurídico de INAPESCA	RJL/INAPESCA/DGAIPP/1068/2019 de fecha 20 de junio de 2019



Planes de Manejo Pesquero Programados en 2019

En el 2019, los PMP programados por la DGAIPP son 6, los cuales corresponden a 5 programas regionales. El porcentaje de avance de cada uno al segundo trimestre de 2019 se indica en la Tabla 18.

En promedio el porcentaje de avance de estos nuevos Planes de manejo pesquero propuestos es del 8%, siendo los que mayor porcentaje de avance acumulado tienen los PMP Presa Ignacio Allende, Guanajuato, México y PMP Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México.

Tabla 28. Porcentaje de avance del segundo trimestre de 2019, de los PMP Programados en los programas de investigación de la DGAIPP para el 2019.

No	Programa/Recurso	Planes de manejo pesquero	Trimestre				Nuevo/Actualización
			I	II	III	IV	
1	Pesquerías continentales	Presa Ignacio Allende, Guanajuato, México	50%	70%			Nuevo
2	Pesquerías continentales	Presa Cebolletas, Coroneo, Guanajuato, México	50%	70%			Nuevo
3	Calamar gigante	Calamar gigante	30%	35%			Nuevo
4	Camarón del Pacífico	Pesquería de Camarón del Pacífico mexicano	30%	35%			Nuevo
5	Escama marina	Pesca Ribereña en Costa Alegre, Jalisco	25%	25%			Nuevo
6	Almejas y caracoles	Callo de hacha en Baja California	5%	5%			Nuevo

Elaborar Capítulos del Libro Sustentabilidad y Pesca Responsable en México

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

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



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

de cada una de las pesquerías más importantes del país con base en los proyectos de investigación realizados por el INAPESCA.

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

En 2019 se programó por la DGAIPP la elaboración y actualización de 24 capítulos para la actualización del libro de “Sustentabilidad y Pesca Responsable en México”, de los cuales al segundo trimestre 2019 se cuenta con un promedio total de avance del 60%.

Tabla 29. Relación de capítulos por actualizar durante 2019, por la DGAIPP.

NO.	CAPÍTULO	CRIAP SEDE	AVANCE
1	Curvina golfina	Ensenada	85%
2	Almeja generosa	Ensenada	33%
3	Abulón	La Paz	50%
4	Almeja chocolata	La Paz	50%
5	Callo de hacha	La Paz	50%
6	Langosta	La Paz	45%
7	Huachinango	La Paz	60%
8	Verdillo	La Paz	45%
9	Pesca deportiva	La Paz	45%
10	Pulpo	La Paz	50%
11	Caracol panocha	La Paz	40%
12	Pelágicos menores	Guaymas	85%
13	Calamar gigante	Guaymas	85%
14	Jaiba	Guaymas	85%
15	Medusa	Guaymas	85%
16	Merluza	Guaymas	30%
17	Camarón	Mazatlán	45%
18	Tiburones oceánicos	Mazatlán	45%
19	Sierra	Bahía Banderas	45%
20	Lisa	Manzanillo	80%
21	Robalo y Pargo	Manzanillo	55%
22	Marlín (Pesca Deportiva)	Manzanillo	75%
23	Presa Elias González Chavez "Calderon"	Pátzcuaro	80%
24	Presa La Yesca	Pátzcuaro	80%
Promedio total de avance (24 capítulos)			60%

