

Informe de la Evaluación para el Fortalecimiento del Instituto Nacional de la Pesca de México



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

SAGARPA



Evaluación para el Fortalecimiento del Instituto Nacional de la Pesca de México

**J. Csirke, A. Gummy, J. Leonart, J. González de la Rocha,
J.C. Seijo, E. Sosa y F.J. Martínez Cordero
FAO, Naciones Unidas**



Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Roma, Septiembre 2005

Preparación de este documento

El presente informe técnico ha sido preparado como parte de las actividades del proyecto SAGARPA-FAO UTF/MEX/053/MEX “Evaluación de Alianza para el Campo” y presenta los resultados de la Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca de México (INP) realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) a solicitud del Titular de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) de México. Los trabajos de campo de esta evaluación se llevaron a cabo entre enero y junio de 2005 en estrecha coordinación con la SAGARPA y el propio INP. Este informe se terminó de escribir el 8 de septiembre de 2005.

Las denominaciones empleadas en este documento no implican por parte de las Naciones Unidas o de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. En el Anexo 1 se incluye una Lista de Acrónimos empleados.

Se deja constancia del agradecimiento a los funcionarios y personal de la SAGARPA, y en particular a su titular, el Sr. Javier Bernardo Usabiaga, Secretario de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por su decidido apoyo y valiosos comentarios ante los resultados presentados. Se destaca la labor de coordinación del Ing. Joel Ávila Aguilar, Coordinador General de Enlace y Operación de SAGARPA. Los doctores José Laborde, Asesor del Secretario de SAGARPA, y Renato Olvera, Director General de Planeación y Evaluación de SAGARPA proporcionaron elementos fundamentales tanto para la formulación de los términos de referencia como para el desarrollo de esta evaluación. También se destaca la disponibilidad profesional y humana del Dr. Guillermo Campeán, Director en Jefe del INP y del personal directivo del Instituto y sus Centros Regionales de Investigación, que permitieron llevar a buen término la colecta de la información requerida para la evaluación y la discusión de los resultados encontrados. Los doctores Iván Cossío y Alfredo González del proyecto SAGARPA-FAO (UTF/MEX/053/MEX) prestaron en todo momento su valioso apoyo y colaboración a los consultores y funcionarios de la FAO que participaron en esta evaluación. Se destaca también la valiosa contribución y el compromiso demostrado por el personal científico y técnico del INP, así como la participación de organizaciones sociales y del sector privado pesquero y acuícola, la CONAPESCA y autoridades estatales de pesca y acuicultura que, con sus comentarios y sugerencias, enriquecieron el diagnóstico y contribuyeron efectivamente a los trabajos de esta evaluación con una visión a largo plazo del INP. Se agradecen las valiosas sugerencias de distinguidos académicos mexicanos especializados en pesquerías y acuicultura. Se agradece el apoyo recibido de Adriana Seijo en el diseño y análisis de la base de datos colectados. Se destaca también el aprecio a la Señora María Eugenia Barajas por su eficiente apoyo logístico y de enlace para la realización de las visitas a los Centros de Investigación y Oficinas Centrales del INP.

Tabla de Contenido

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Resumen Ejecutivo..... | viii |
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Antecedentes..... | 1 |
| 1.2. Estructura y objetivos de la evaluación..... | 1 |
| 1.3. Métodos y enfoques de la evaluación..... | 3 |
| 2. El sector pesquero y la investigación pesquera en México..... | 5 |
| 2.1 Evolución del marco normativo pesquero mundial..... | 5 |
| 2.2 Desarrollo del sector pesquero en México... .. | 6 |
| 2.3 Desarrollo de la investigación pesquera en México... .. | 8 |
| 3. Estado Actual del Instituto Nacional de la Pesca..... | 11 |
| 3.1 Marco legal y normativo | 11 |
| 3.2 Estructura Orgánica y Funcionamiento | 14 |
| 3.3 Infraestructura de los Centros de Investigación Pesquera y Direcciones Regionales | 16 |
| 3.3.1 Laboratorios..... | 16 |
| 3.3.2 Buques de investigación | 16 |
| 3.3.3 Plantas piloto. | 17 |
| 3.3.4 Bibliotecas..... | 17 |
| 3.3.5 Instalaciones y tecnología de comunicación..... | 17 |
| 3.3.6 Oficinas y áreas de trabajo | 17 |
| 3.4 Personal... .. | 17 |
| 3.4.1 Antigüedad | 18 |
| 3.4.2 Nivel de ingresos..... | 18 |
| 3.4.3 Tipo de puestos..... | 18 |
| 3.4.4 Formación académica | 20 |
| 3.5 Desempeño institucional: indicadores y puntos de referencia... .. | 20 |
| 3.5.1 Evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías..... | 21 |
| 3.5.2 Publicaciones científicas y de difusión | 21 |
| 3.5.3 Clima institucional | 24 |
| 3.5.4 Percepción del personal respecto a los servicios a los usuarios..... | 25 |
| 3.5.5 Necesidades de capacitación..... | 26 |
| 4. Usuarios de los servicios del INP..... | 26 |
| 4.1 Necesidades de asesoría e información a los usuarios..... | 26 |
| 4.2 Percepción de los usuarios respecto de la calidad y oportunidad de los productos y servicios | 27 |
| 4.3 Opinión de académicos..... | 28 |
| 5. Acuicultura..... | 31 |
| 5.1 Investigación y apoyo en la toma de decisión gubernamental..... | 31 |
| 5.2 Clima institucional..... | 32 |
| 5.3 Planeación del desarrollo sostenible de la acuicultura..... | 34 |
| 6. Contribución al desarrollo sustentable de la pesca y la acuicultura..... | 34 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7. Conclusiones | 36 |
| 8. Recomendaciones..... | 41 |
| 9. Literatura citada..... | 46 |
| Anexos | |
| Anexo 1. Lista de Acrónimos..... | 48 |
| Anexo 2. Términos de referencia | 49 |
| Anexo 3. Enfoque y Métodos | 68 |
| Anexo 4. Actividades principales de la evaluación | 71 |
| Anexo 5. Lista de personas entrevistadas..... | 72 |
| Anexo 6. Formatos de Cuestionarios aplicados | 81 |
| Anexo 7 Páginas web de institutos de investigación eleccionados..... | 104 |
| Anexo 8. Evolución del marco normativo pesquero internacional, cuestiones Emergentes a nivel mundial e implicaciones para la investigación pesquera..... | 105 |
| Anexo 9. El Sector pesquero y la investigación pesquera en México | 111 |
| Anexo 10. Breve perfil del sector pesquero mexicano | 123 |
| Anexo 11. Organigrama del INP | 128 |
| Anexo 12. Evaluación de las Oficinas Centrales y por CRIP | 132 |
| Anexo 13. Resumen del estado actual de la infraestructura del INP | 194 |
| Anexo 14. Formación académica del personal científico y técnico por CRIP | 197 |
| Anexo 15. Distribución de puestos del personal total por CRIP | 199 |
| Anexo 16. Estado actual de las pesquerías del Litoral del Pacífico, Golfo de México y el Caribe | 206 |
| Anexo 17. Estructura organizacional de Centros de Investigación pesquera y acuícola en Chile, Perú, España y México | 227 |
| Anexo 18. Resumen de la evaluación del INP realizado por la FAO en 1991 | 229 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Número de cuestionarios aplicados en esta evaluación en los litorales del Pacífico, Golfo y Mar Caribe y en las Oficinas Centrales del INP..... | 4 |
| Tabla 2. Áreas del marco legal del INP y de Otros Centros de Investigación en México..... | 14 |
| Tabla 3. Grado académico del personal científico y técnico del INP..... | 20 |
| Tabla 4. Publicaciones y participación científica y académica del personal del INP en el período 2000-2003. Se reporta el promedio del período..... | 21 |
| Tabla 5. Cuadro comparativo de indicadores de desempeño del INP y algunas instituciones especializadas en ciencias marinas pertenecientes al padrón de excelencia del CONACYT..... | 23 |
| Tabla 6. Indicadores para el futuro desempeño del personal científico del INP: puntos de referencia objetivo (PRO) y límite (PRL)..... | 23 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Áreas de laboratorio presentes en los Centros Regionales de Investigación..... | 16 |
| Figura 2. Antigüedad del personal científico y técnico del INP..... | 18 |
| Figura 3. Remuneración mensual del personal del INP | 19 |
| Figura 4. Distribución de puestos del personal del INP | 19 |
| Figura 5. Formación académica del personal del INP en 2003..... | 20 |
| Figura 6. Producción científica y técnica del INP en el período 2001-2003..... | 22 |
| Figura 7. Percepción del personal científico y técnico respecto al clima institucional..... | 24 |
| Figura 8. Percepción del personal científico y técnico respecto al clima institucional..... | 25 |
| Figura 9. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios..... | 27 |
| Figura 10. Percepción de académicos respecto a la experiencia de colaboración con el INP..... | 28 |
| Figura 11. Percepción de académicos respecto a los resultados y difusión de la experiencia de colaboración con el INP..... | 28 |
| Figura 12. Percepción de académicos especialistas en pesquerías y acuicultura sobre las funciones que podría desempeñar el INP en el futuro..... | 29 |
| Figura 13a. Percepción de académicos especialistas en pesquerías y acuicultura sobre la importancia de actividades que podría desempeñar el INP en el futuro..... | 30 |
| Figura 13b. Percepción de académicos especialistas en pesquerías y acuicultura sobre la importancia de actividades que podría desempeñar el INP en el futuro..... | 30 |
| Figura 14. Percepción del personal del área de acuicultura respecto al clima institucional..... | 33 |
| Figura 15. Percepción del personal del área de acuicultura respecto al clima institucional..... | 33 |

Resumen Ejecutivo

A iniciativa de su Titular y en consenso con el propio Instituto Nacional de la Pesca de México (INP), a fines del 2004 la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) solicitó a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) que realizara una Evaluación para el Fortalecimiento del INP. La evaluación se realizó en el marco del Proyecto SAGARPA-FAO (UTF/MEX/053/MEX) de "Evaluación de Alianza para el Campo" en apoyo a la evaluación de los programas pesqueros y acuícolas.

Los trabajos de evaluación por parte de la FAO se iniciaron en enero de 2005 con la conformación de un grupo multidisciplinario de especialistas del Departamento de Pesca y un equipo de consultores contratados, concluyéndose en agosto de 2005. En junio de 2005 presentó y discutió con representantes del Gobierno la versión preliminar del presente informe, y en la redacción final de este documento se han tomado en cuenta los resultados de estas consultas y discusiones. La asistencia técnica solicitada se realizó teniendo como objetivos principales la evaluación del desempeño del INP en cuanto a su misión de realizar investigación científica y tecnológica para asesorar al Gobierno y a los productores en materia pesquera y acuícola, y la formulación de recomendaciones para fortalecer su capacidad para desarrollar sus tareas de investigación aplicada según las demandas de la ordenación de los recursos pesqueros y el desarrollo responsable de la pesca y la acuicultura en México.

En este ejercicio se empleó un enfoque de evaluación de desempeño, evaluación de procesos y de percepción de los usuarios, con actividades principales que incluyeron: i) entrevistas con directivos de la SAGARPA y del INP; ii) diseño y aplicación de cuestionarios a usuarios de los servicios y productos de investigación científica y tecnológica del INP; iii) visitas, entrevistas y aplicación de cuestionarios a personal científico, técnico y administrativo de los 14 Centros Regionales de Investigación Pesquera (CRIP); iv) sesiones con grupos focales de usuarios; v) revisión de documentación, y vi) especificación y estimación de indicadores de desempeño, proceso y satisfacción de necesidades de usuarios. Se visitaron los 14 CRIP y las Oficinas Centrales del INP en el Distrito Federal, entrevistándose al 92% del total de 257 investigadores y técnicos titulares y asociados de la Institución. También se entrevistaron a los Directores y Administradores de todos los CRIP y a los Directores Regionales y de la Oficina Central. Durante el proceso de la evaluación, se realizaron seminarios y talleres con personal de la Sede de la FAO en Roma y el equipo nacional de trabajo del Proyecto FAO en México.

La evaluación institucional abarcó a todos los CRIP y Direcciones Regionales del INP y se incluyeron aspectos de infraestructura física, de personal, de presupuesto de operaciones, de marco legal y de estructura orgánica y funcionamiento. El desempeño institucional se evaluó también a través de indicadores y puntos de referencia, respecto a opiniones y dictámenes técnicos sobre las evaluaciones bio-ecológicas, bio-económicas y sociales de pesquerías que realiza el INP, sus publicaciones científicas (con y sin arbitraje) y actividades de difusión para pescadores y acuicultores. Se examinó el clima institucional, la percepción del personal científico respecto a factores relacionados con la mejora de la calidad de los servicios del INP y la percepción del personal científico y directivo con respecto a los productos y servicios que el INP presta y podría proporcionar a sus usuarios. Se identificaron las necesidades de capacitación y entrenamiento para realizar las funciones de investigación científica y tecnológica del INP. Como resultado de los contactos con los usuarios de los productos y servicios que presta el INP, se identificaron las necesidades de asesoría e información así como la percepción de los usuarios respecto de la calidad y oportunidad de los productos y servicios proporcionados. Se obtuvieron sugerencias de 21 académicos reconocidos nacional e internacionalmente en el área de pesquerías y acuicultura respecto a las funciones prioritarias y deseables que debería tener el INP. De la información colectada y analizada se llegó a una serie de resultados, conclusiones y recomendaciones que se detallan en el informe de esta evaluación.

Se considera que el INP constituye un activo para el país. El Instituto se ha consolidado a través de sus más de 40 años de trayectoria en apoyo al desarrollo sostenible del sector pesquero nacional y sus políticas nacionales e internacionales. De esta manera el INP ha contribuido a la consolidación del ejercicio de la soberanía nacional sobre la amplia ZEE mexicana en el contexto de la Ley del Mar y en la génesis, formulación y adopción por parte de la comunidad internacional del Código de Conducta para la Pesca Responsable. Además, el INP ha contribuido a crear conciencia en la población acerca de la importancia de los recursos pesqueros y sus beneficios potenciales, y ha contribuido al desarrollo de otras instituciones de investigación marina a través de la formación de personal y de la diseminación del conocimiento generado.

El contar con una institución pesquera adecuada ha permitido y permitirá al Estado afrontar mejor la dinámica de la situación internacional en materia pesquera y acuícola y los nuevos desafíos que presentan los compromisos asumidos en el contexto de, por ejemplo, la Ley del Mar, el Acuerdo de Nueva York sobre Especies Transzonales y Altamente Migratorias, la cumbre de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible y los Planes de Acción Internacionales sobre pesca ilegal no declarada y no reglamentada, tiburones, capacidad pesquera y aves marinas, en particular porque éstos requieren de la adopción de enfoques institucionales multidisciplinarios ágiles y robustos, dirigidos a fortalecer la posición del Estado y el papel del Instituto en la provisión de información científica y tecnológica para toma de decisiones sobre ordenación de pesquerías y fomento a la pesca y la acuicultura responsable.

Los CRIP cuentan con un total de 43 Laboratorios. Con pocas excepciones, los CRIP disponen de suficiente espacio para oficinas y áreas de trabajo, pero es evidente la insuficiencia de recursos financieros para mantenimiento o renovación de equipo y mobiliario. La infraestructura y los equipos de la mayoría de los laboratorios requieren mantenimiento y modernización. Cinco de ellos cuentan con una planta piloto de tecnología de alimentos y sólo dos están en condiciones operativas. De los ocho barcos de investigación del INP, sólo cinco se encuentran en condiciones de operar, pero lo hacen en forma limitada por carecer de presupuesto suficiente o por falta de tripulación. Ante esta situación el INP ha dado en comodato algunas de sus embarcaciones a otras instituciones, ya sea centros de investigación o de administración de áreas protegidas. De los 14 CRIP, en sólo uno funciona una biblioteca, con personal mínimo y condiciones adecuadas, y otro cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica pero carece de instalaciones y personal adecuados.

El Instituto cuenta con un total de 453 trabajadores, 69% hombres y 31% mujeres, de los cuales 189 son investigadores, 167 técnicos y 97 administrativos. Un alto porcentaje del personal se acerca a la edad y tiempo de servicio de jubilación. La antigüedad o tiempo de servicio en el sector público de mayor frecuencia entre el personal del INP es de 23 años, con alto porcentaje (51%) con una antigüedad igual o mayor de 21 años, siendo requisitos para la jubilación 65 años de edad o 30 años de servicio. La proporción de personal del INP con grado de doctor es baja y muestra una tendencia a disminuir mientras que el personal con maestría ha incrementado. De 2002 a 2003 el porcentaje de Doctores se redujo del 9 al 5% y el de Maestros aumentó de 22 al 29%.

Con respecto a puntos de referencia establecidos en el proceso de evaluación, se ha encontrado que la producción de informes de investigación es baja, mientras que el número de informes y opiniones técnicas por investigador es muy cercano al punto de referencia considerado como adecuado. La producción científica publicada en revistas con y sin arbitraje es de 0.14 publicaciones por investigador al año, lo que se considera bajo. Se recomienda mejorar la producción científica y académica, para lo cual será necesario hacer esfuerzos adicionales en la publicación de artículos en revistas arbitradas y sin arbitraje.

En los 14 CRIP se realizan evaluaciones bio-ecológicas de los recursos pesqueros que les han sido asignados para su estudio. Las evaluaciones económicas son menos frecuentes y las evaluaciones sociales muy escasas.

El 66% del personal considera que existe buen ambiente de confianza y respeto en la Institución. La mitad del personal considera que debería haber un mayor fomento al trabajo multidisciplinario y en equipo y un mejor apoyo logístico y administrativo a las tareas de investigación. El 81% considera que la remuneración económica debiera incrementarse sustantivamente. Al respecto, se destaca que el 64% del personal recibe un salario mensual inferior a MXN\$13,000. Estos salarios son inferiores a los de otras instituciones nacionales de investigación.

Entre las necesidades de capacitación prioritarias en investigación pesquera identificadas en el proceso de evaluación destacan: i) la capacitación para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre; ii) la consolidación de la capacidad para realizar evaluaciones bio-ecológicas, bio-económicas y sociales de pesquerías; iii) la capacitación en sistemas de información geográfica y manejo y actualización de bases de datos; iv) la formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales; y, v) los talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.

Desde el origen del INP, el énfasis institucional ha estado en el área de investigación pesquera dándose menos atención al área de acuicultura en la cual se han identificado necesidades de capacitación en: i) desarrollo y/o adaptación de paquetes biotecnológicos para la acuicultura sustentable; ii) trabajo multidisciplinario requerido para el desarrollo y/o adaptación de paquetes biotecnológicos acuícolas; y, iii) técnicas de muestreo de datos biológicos, ecológicos y económicos en sistemas de producción acuícola.

El instituto en general goza de buena imagen entre los usuarios, en particular entre los pescadores. Los diversos usuarios sugirieron que se reforzaran los servicios de información y asesoramiento del INP. Los representantes de CONAPESCA sugirieron dar énfasis en los siguientes servicios: i) la evaluación de estrategias alternativas de ordenación; ii) el análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos; iii) los informes técnicos sobre el estado de las pesquerías; iv) el diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas; v) la evaluación biológica, económica y social de pesquerías; vi) el diseño de programas de recuperación de stocks sobre-explotados; vii) el diseño de estrategias de desarrollo acuícola; y, viii) la evaluación de stocks potenciales.

Los representantes de los pescadores consideraron como las áreas prioritarias las siguientes: i) investigación en maricultura; ii) monitoreo frecuente de las pesquerías y estudios sobre su sustentabilidad; y, iii) las investigaciones pesqueras en general. Los académicos sugirieron que se de mayor atención a: i) la realización de encuentros de investigación pesquera y acuícola; y, ii) el establecimiento de redes de investigación pesquera y acuícola. Asimismo, los académicos consideran que el Instituto debería tener un mayor papel como facilitador de la formación de grupos de trabajo para definir líneas prioritarias de investigación pesquera y acuícola nacionales.

Las funciones del INP relacionadas con la provisión de dictámenes y opiniones técnicas para ayudar a la toma de decisiones sobre ordenamiento pesquero forman parte del mandato principal del Instituto, y se recomienda que sean reforzadas con carácter prioritario. Asimismo, se identificaron otras funciones sustantivas que se recomienda que sean reforzadas o establecidas, destacándose las siguientes:

- Emisión de dictámenes y opiniones técnicas sobre la factibilidad biotecnológica, económica y social de proyectos acuícolas.
- Monitoreo periódico de variables biológicas, económicas y sociales de pesquerías.
- Evaluación de stocks potenciales y sujetos a explotación.
- Evaluación de impactos biológicos, económicos y sociales de estrategias alternativas de ordenación pesquera.
- Desarrollo y adaptación de tecnologías de captura y de procesamiento.
- Transferencia de paquetes biotecnológicos de producción acuícola.

Dentro de las líneas de investigación pesquera y acuícola se recomienda que se de atención prioritaria a las siguientes:

- Evaluación biológica, económica y social de pesquerías artesanales e industriales.
- Investigación biológica-pesquera para la estimación de parámetros biológicos y tecnológicos en pesquerías secuenciales e interdependientes de importancia nacional e internacional.
- Investigación sobre los efectos de las pesquerías en los ecosistemas costeros para lograr un manejo de pesquerías plenamente compatible con el nuevo enfoque ecosistémico.
- Análisis de riesgo e incertidumbre en la ordenación de pesquerías.
- Análisis espacial de pesquerías utilizando sistemas de información geográfica (SIG) y modelación espacial dinámica
- Desarrollo de tecnologías de captura selectivas de especies y tallas.
- Desarrollo de tecnologías de captura que minimicen el impacto béntico.
- Adaptación de tecnologías de procesamiento y empaque de productos acuáticos.
- Investigación sobre bio-seguridad y calidad en cultivos acuícolas.
- Adaptación de paquetes biotecnológicos de cultivos acuícolas.
- Evaluación bio-tecnológica y económica de proyectos acuícolas.
- Patología y sanidad acuícola.
- Cultivo de especies nativas.
- Análisis de riesgo/beneficio en el aseguramiento de la calidad alimentaria.
- Tecnología para el manejo ambiental de residuos de las plantas de procesamiento y los sistemas de producción acuícola.

El INP es un organismo desconcentrado del Gobierno Federal adscrito a la SAGARPA. Un alto porcentaje de los entrevistados (93%) expresó que este marco legal lo limita en el cumplimiento de sus funciones actuales y no sería pertinente para que el INP se convierta en el futuro un centro de excelencia. El análisis comparativo de las características de instituciones desconcentradas y descentralizadas mostró que éstas últimas cuentan con: i) mayor autonomía para realizar investigación independiente; ii) políticas más flexibles de contratación de personal científico y establecimiento de salarios y estímulos que fomenten el buen desempeño, la permanencia y promoción de personal calificado; iii) programas más dinámicos de superación académica, profesional y humana del personal científico, técnico y administrativo; iv) patrimonio y presupuestos propios; v) programas de intercambio académico y científico más dinámicos y flexibles, con posibilidades de fortalecer su participación en proyectos con otros Centros de investigación que tienen experiencia y acreditamiento en la obtención de recursos externos; vi) capacidad para captar recursos externos adicionales; vii) mayor facilidad para vincularse y responder a las solicitudes de servicios de información científica y técnica; viii) sistemas de seguimiento del desempeño profesional esperado a través de indicadores y su posición respecto a puntos de referencia; y, ix) capacidad para promover desarrollos tecnológicos patentables que puedan generar ingresos adicionales.

Se recomienda, por lo tanto, que se considere la transformación del INP en un organismo descentralizado de la SAGARPA, tomando en cuenta que esto lo colocaría en mejores condiciones para cumplir con sus funciones y requerimientos del Estado y de otros usuarios del sector pesquero y acuícola. En este caso se recomienda que conserve su mandato fundamental de asesorar científica y tecnológicamente al Estado, debiendo recibir del mismo el financiamiento que asegure el desarrollo de las actividades de investigación para el cabal cumplimiento de dicho mandato.

1. INTRODUCCIÓN

Parte de los objetivos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es prestar asistencia técnica a sus países miembros en las diversas áreas de su competencia, y en este informe se presentan los resultados de una solicitud de asistencia técnica para evaluar el Instituto Nacional de la Pesca de México (INP) hecha por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

1.1 Antecedentes

En abril del 2004, y a iniciativa de su Titular, la SAGARPA consulta a la FAO sobre la posibilidad de que este organismo internacional efectúe una evaluación externa del INP. Estas consultas se hacen teniendo en cuenta los tradicionales y fructíferos lazos de cooperación en materias relacionadas con la pesca que a través de los años ha habido entre el gobierno mexicano y la FAO, las positivas experiencias de los varios proyectos de asistencia técnica ejecutados por la FAO de los cuales se ha beneficiado el gobierno mexicano y, en particular, los resultados y antecedentes de una evaluación anterior realizada por la FAO (Csirke, Gumy y DeBoer, 1991), Anexo 18. Como resultado de estas consultas se determinó que el mecanismo más adecuado para llevar a cabo la evaluación propuesta sería el insertar esta evaluación en el ámbito de los trabajos de evaluaciones nacionales ya en ejecución como parte de las actividades del proyecto SAGARPA-FAO UTF/MEX/053/MEX sobre "Evaluación de Alianza para el Campo", y en apoyo a la evaluación de los programas pesqueros y acuícolas.

Luego de un activo trabajo preparatorio para la formulación de la Evaluación del INP dentro del proyecto UTF/MEX/053/MEX en la que se definieron objetivos generales, objetivos específicos, planes de trabajo, calendario de actividades, términos de referencia específicos y otros detalles logísticos que fueron resultados de estrechas consultas entre el INP, la SAGARPA y la FAO, en diciembre de 2004, el gobierno mexicano formalizó el pedido de asistencia técnica para que la FAO tomara a su cargo la Evaluación para el Fortalecimiento del INP.

1.2 Estructura y objetivos de la evaluación

Después de haber recibido el pedido oficial del Gobierno, y en base a las coordinaciones previas sostenidas con el INP y la SAGARPA, la FAO dio inicio a los trabajos de Evaluación del INP en enero de 2005 con la formación de un grupo de trabajo integrado por especialistas del Departamento de Pesca y un equipo de consultores que conformando una Misión Multidisciplinaria tuvieron a su cargo los trabajos de la evaluación y la preparación de este documento, teniendo como base los Términos de Referencia que aparecen en el Anexo 2. Los trabajos de campo concluyeron en junio de 2005, con la preparación y presentación para discusión con representantes del Gobierno de la versión preliminar del presente informe. En la revisión y redacción final de este informe, concluidas en agosto de 2005, se tomaron en cuenta los resultados de estas consultas y discusiones sostenidas con representantes del Gobierno y otros representantes del sector pesquero mexicano. El grupo de trabajo de la FAO encargado de esta evaluación estuvo integrado por los siguientes especialistas:

Jorge Csirke, Jefe del Servicio de Recursos Marinos, División de Recursos Pesqueros. Biólogo, especialista en investigación y evaluación de recursos pesqueros y ordenación pesquera (Jefe de la Misión Multidisciplinaria)

Angel Gumy, Oficial Superior de la Planificación Pesquera, Economista especialista en políticas y planificación pesqueras

Jordi Leonart, Oficial Superior de Recursos Marinos, Especialista en Evaluación de Recursos Pesqueros

Jorge González de la Rocha, Oficial de Operaciones, Coordinador del Equipo de Apoyo.

Wilfred Thiele, Oficial Superior de Tecnología de Capturas, especialista en Tecnología de Capturas, Equipos y Artes de Pesca

Héctor Lupín, Oficial Superior de Utilización y Mercadeo, especialista en Aseguramiento de la Calidad

José Aguilar Manjarrez, Oficial de Recursos de Aguas Interiores y Acuicultura, especialista en Sistemas de Información Geográfica y Acuicultura en América Latina

Uwe Barg, Oficial de Recursos de Aguas interiores y Acuicultura, especialista en Ciencias Ambientales,

Francisco Pereira, Oficial Regional de Pesca, especialista en Economía Pesquera

Juan Carlos Seijo, Director de Investigación y Postgrado de la Universidad Marista de Mérida, Especialista en Bioeconomía Pesquera y Acuícola

Eloy Sosa, Profesor titular del ECOSUR, Especialista en Pesquerías Marinas

Francisco Javier Martínez, Profesor Titular, CIAD-Mazatlán, Especialista en Acuicultura

Los trabajos de la evaluación incluyeron un activo programa de entrevistas y visitas de campo donde participaron algunos de los miembros de la Misión Multidisciplinaria, así como reuniones de trabajo, sesiones de análisis de documentación y datos, redacción y discusión de las principales secciones del informe donde han participado todos los miembros arriba mencionados.

Como se detalla en los Términos de Referencia del Anexo 2, los objetivos generales de esta evaluación fueron:

- i) Evaluar el desempeño del Instituto Nacional de la Pesca (INP) con referencia a su misión de realizar investigación científica y tecnológica para asesorar al gobierno de México y a los productores en materia pesquera y acuícola; y,
- ii) Generar pautas destinadas a fortalecer la capacidad del INP para desarrollar tareas de investigación aplicada que demandan la ordenación de los recursos pesqueros y el desarrollo responsable de la acuicultura en México.

Dentro de estos objetivos generales, se definieron los siguientes objetivos específicos que sirvieron de base en las varias fases de la evaluación del Instituto y en la preparación del presente informe:

- a) Evaluar el desempeño del INP respecto de su mandato y su misión;
- b) Identificar las necesidades de los usuarios de los servicios y productos que proporciona el INP y explorar el grado de satisfacción de los usuarios;
- c) Evaluar los procesos que realiza para lograr los estándares deseados sobre su desempeño;
- d) Evaluar la infraestructura y capacidad organizacional, física y humana del INP para llevar a cabo las funciones sustantivas que realiza;
- e) Evaluar la disponibilidad y accesibilidad por parte del INP, de la información biológica, ecológica, económica y social de las principales pesquerías del país en los litorales del Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe;
- f) Identificar la disponibilidad de los recursos financieros de operación e inversión con los que cuenta anualmente el instituto para realizar sus funciones sustantivas;
- g) Identificar las fortalezas y debilidades del clima institucional para el desarrollo humano y profesional del personal científico, técnico y administrativo del INP;
- h) Evaluar el marco institucional vigente;

- i) Evaluar el alcance de la cooperación científica y académica con instituciones nacionales e internacionales;
- j) Identificar y presentar una visión de largo plazo del INP acorde con su mandato, el contexto nacional e internacional de la pesca y acuicultura, y un alto nivel de excelencia esperado en su desempeño; y,
- k) Presentar pautas para el fortalecimiento de las actividades sustantivas del Instituto que le permitan lograr la visión institucional de largo plazo.

1.3 Métodos y enfoques de la evaluación

Para lograr los objetivos planteados se emplearon los enfoques de evaluación de desempeño, evaluación de procesos y de percepción de los usuarios descritos por Robson (2004), Weiss (1998) y Herman *et al.* (1987), aplicándolos al caso específico del INP, utilizándose los instrumentos descritos por Fitz-Gibbon y Morris; 1987) y Weiss (1998) y que incluyen entrevistas, encuestas y reuniones de trabajo con directivos, trabajadores, usuarios y otros representantes del sector. En el Anexo 3 se presenta una descripción más detallada del Enfoque y Métodos seguidos, en el Anexo 4 se incluye una descripción de las Actividades Principales Realizadas durante la evaluación y en el Anexo 5 se incluye una Lista de Personas Entrevistadas.

Según lo descrito en el Anexo 3 (Enfoque y Métodos), en la evaluación se utilizaron los siguientes instrumentos:

Entrevistas con directivos de la SAGARPA y el INP

Desde la elaboración del componente para la evaluación, se tuvieron reuniones y entrevistas con directivos de la SAGARPA y del INP. Asimismo, se tuvieron tres reuniones para presentar los avances de la evaluación, una en el mes de marzo, otra durante la semana del 18 al 22 de abril y la última en la semana del 5 al 11 de junio 2005. En las reuniones de abril se presentaron los resultados preliminares para recibir la reacción, opiniones, sugerencias e información complementarias de los directivos de la SAGARPA y del INP, con la finalidad de preparar un primer borrador del documento final para análisis, revisión y discusión con el grupo de trabajo constituido para este proyecto en la Sede de la FAO. En la semana del 5 al 11 de junio la Misión Multidisciplinaria se desplazó a la ciudad de México para discutir con las autoridades nacionales del INP y la SAGARPA los principales resultados, conclusiones y recomendaciones de esta evaluación, y preparar la versión final de este informe.

Diseño y aplicación de cuestionarios a personal científico y técnico y a usuarios de los servicios y productos del INP

Se diseñaron siete cuestionarios que fueron presentados para ser llenados tanto por el personal directivo, administrativo, científico y técnico del INP y de sus Centros Regionales de Investigación/CRIP, como por los grupos de usuarios de los productos y servicios del INP. En el Anexo 6 se incluyen los Formatos de Cuestionarios diseñados y aplicados en esta evaluación. Como resultado de este esfuerzo de colecta de información de fuentes primarias, se completaron 396 cuestionarios, distribuidos de la siguiente manera (Tabla 1):

Tabla 1

Número de cuestionarios aplicados en esta evaluación en los litorales del Pacífico, Golfo y Mar Caribe y en las Oficinas Centrales del INP

| | |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| Cuestionarios aplicados a personal del INP y sus CRIP | 268 |
| • Personal directivo y administrativo | 32 |
| • Personal científico y técnico | 236 |
| • Personal del área de acuicultura | 11 |
| Cuestionarios aplicados a usuarios del INP | 128 |
| • Cooperativas | 35 |
| • Cámaras Pesqueras | 20 |
| • Armadores | 28 |
| • Organizaciones acuícolas | 8 |
| • CONAPESCA | 9 |
| • SAGARPA y Gobiernos estatales | 7 |
| • Académicos | 21 |
| Total de cuestionarios aplicados | 396 |

Visitas, entrevistas y aplicación de cuestionarios a personal científico, técnico y administrativo de los Centros de Investigación Pesquera

Se visitaron los 14 CRIP y las Oficinas Centrales del INP en el Distrito Federal, aplicándose 236 entrevistas al personal científico y técnico que representa el 92% del total de 257 investigadores y técnicos titulares y asociados. Asimismo, se entrevistó al Director y Administrador de cada CRIP, Directores Regionales y de Oficinas Centrales.

Dinámica de grupos focales

En el caso de usuarios, aunado a la aplicación de cuestionarios específicos dirigidos a grupos focales, se realizaron dinámicas grupales de discusión de aspectos del estado actual de la Institución y de la percepción de lo que habría que hacer para que el Instituto Nacional de la Pesca y sus Centros Regionales se transformen en Centros de Excelencia en Investigación Pesquera y Acuícola. Tanto en los cuestionarios como durante las reuniones posteriores, se hicieron esfuerzos por identificar cómo se evalúan los servicios y la naturaleza de la vinculación con el INP, la percepción de los usuarios respecto a su visión de lo que debe ser la Institución, cómo debería cambiar y lo que habría que hacer para lograrlo.

Revisión de documentación

Se revisaron documentos y otras fuentes secundarias de información sobre aspectos organizacionales, normativos y de desempeño institucional tanto del INP como de Instituciones equivalentes de otros países costeros que realizan investigación científica y tecnológica de apoyo a la toma de decisiones sobre ordenación de pesquerías y desarrollo responsable de la acuicultura. En el Anexo 7 se incluye un listado de las páginas web de institutos de investigación que fueron consultadas y revisadas durante el proceso de evaluación.

Indicadores de desempeño, proceso y satisfacción de necesidades de usuarios

Con la información obtenida de fuentes primarias y secundarias, se procedió a la estimación de indicadores de desempeño, proceso y satisfacción de necesidades de usuarios como elementos fundamentales de naturaleza cuantitativa y cualitativa requeridos para la elaboración del diagnóstico institucional.

Asimismo, como resultado de la comparación interinstitucional tanto nacional como internacional, se identificaron posibles puntos de referencia objetivo que permiten observar, comparativamente, cómo se encuentra actualmente el INP en cada uno de ellos y brindar luz sobre las áreas de oportunidad para la mejora de la institución.

Reuniones de reflexión y análisis del grupo de trabajo

Como ya se mencionó, para realizar esta evaluación se formó un equipo multidisciplinario con especialistas nacionales e internacionales en las diferentes áreas relevantes. Este equipo de trabajo estuvo constituido por consultores nacionales y por especialistas del Departamento de Pesca de la FAO.

2. EL SECTOR PESQUERO Y LA INVESTIGACIÓN PESQUERA EN MÉXICO

2.1 Evolución del marco normativo pesquero mundial

El marco normativo pesquero internacional ha evolucionado rápidamente en los últimos veinte años (para más información ver Anexo 8). Pueden distinguirse dos etapas. Las mismas están estrechamente asociadas con las aspiraciones nacionales de extraer beneficios económicos y sociales de la explotación de los recursos pesqueros en sus Zonas Económicas Exclusivas (ZEEs) y sucesivamente con la preocupación por el deterioro de la sostenibilidad de tales recursos tanto en las ZEEs como en la alta mar, en relación con los propios objetivos económicos y sociales tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

La primera etapa puede ubicarse entre 1973 y 1990, la cual se caracterizó por la influencia política y normativa de las negociaciones en relación con la CONVEMAR y su posterior adopción en 1982 y por los acuerdos alcanzados por la comunidad internacional durante las fases técnica y política de la Conferencia Mundial de Pesca de la FAO de 1984. A la luz de los recientes derechos adquiridos para la explotación de los recursos pesqueros en sus respectivas ZEEs, los países costeros se plantearon como objetivo mejorar el aprovechamiento de tales recursos desde un punto de vista económico y social. Para alcanzar tal objetivo, se consideró que era imprescindible la obtención de la autosuficiencia nacional en materia de ordenación y desarrollo pesqueros y en consecuencia se pusieron en práctica planes de fortalecimiento institucional que involucraban la jerarquización de la administración pesquera y el mejoramiento del marco legal respectivo. Como respuesta a las expectativas generadas, las políticas pesqueras establecieron en muchos países regímenes de estímulo a las inversiones y a las exportaciones. La administración pesquera se diseñó en gran medida en torno a las expectativas mencionadas y las actividades de desarrollo en torno a las cuales se concentraban las varias funciones de la actividad pesquera tuvieron un lugar predominante. La investigación pesquera por su parte se concentró en apoyar los esfuerzos de desarrollo.

La segunda etapa puede ubicarse a comienzos de la década de los noventa cuando la comunidad pesquera internacional comienza a considerar con atención y preocupación los problemas de sobrecapacidad pesquera y su impacto sobre la sostenibilidad de los recursos pesqueros y su medio ambiente.

Como resultado de ello la comunidad internacional ha adoptado un conjunto de acuerdos e instrumentos legales derivados de la Ley del Mar y especialmente a partir de la Conferencia de Medio Ambiente y

Desarrollo (UNCED) de 1992, en los que se expresa formalmente y con carácter global una decisión acerca de la sostenibilidad del sector pesquero y se adoptó un programa de acción (Agenda 21). Luego se adoptaron, aunque aun pendientes de completar en su ratificación, el Acuerdo de Nueva York sobre Poblaciones de Peces (1995) y el Acuerdo de Cumplimiento (1994). En 1995 se adoptó el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable. El Código contiene un capítulo (No. 12) dedicado exclusivamente a la investigación pesquera (ver Apéndice en Anexo 8). De su texto se desprende la importancia que se asigna en este tema a la responsabilidad de los Estados tanto en el ámbito nacional como internacional en la materia.

En este contexto, las implicancias de los cambios mencionados en el marco normativo internacional para la investigación pesquera son significativas (Anexo 8) y en esta perspectiva está claro que los centros nacionales de investigación pesquera están llamados a desempeñar un papel adicional a su tradicional provisión de asesoramiento técnico y científico para la toma de decisiones en materia de ordenación pesquera. Deben ahora apoyar con información científica independiente y de alta calidad, provista en tiempo y forma, los estudios conducentes a apoyar las negociaciones internacionales, a satisfacer los requerimientos del marco normativo pesquero internacional cuando corresponda y a sostener con análoga información los procesos de formulación y ejecución de políticas y a indicar a los usuarios en el plano de la producción, caminos tecnológicos sostenibles dentro de un marco de preservación del medio ambiente. Es así que la investigación pesquera en México liderada por el INP deberá continuar desempeñando su papel de apoyo al gobierno y al sector productivo, adecuándose técnica, legal e institucionalmente a las nuevas circunstancias.

2.2 Desarrollo del sector pesquero mexicano

México cuenta con una Zona Económica Exclusiva de 3 149 920 km² cuyas aguas bañan un total de 11 592 km de costas distribuidas entre el litoral del Pacífico y el Golfo de México y Mar Caribe. También cuenta con 2 900 000 ha de espejos de agua aptos para la pesca y acuicultura de agua dulce e importantes extensiones aptas para la industria.

El sector pesquero y acuícola de México contribuye en forma significativa a la economía del país en términos de empleo, oferta y seguridad alimentaria, ingreso de divisas y desarrollo regional-costero y oceánico. El *nivel de empleo* se beneficia con la generación de más de 300 000 puestos de trabajo. El sector contribuye con la producción de proteínas de alta calidad a la *formación de los suministros de alimentos* al nivel nacional. El sector pesquero contribuye positivamente a la *balanza comercial* al generar largamente un saldo neto positivo de divisas. El sector desempeña un papel estratégico en el ejercicio de la soberanía nacional promoviendo el desarrollo también económico y la radicación de poblaciones en zonas costeras fronterizas constituyendo además un sector vehiculizador de los más variados intereses marítimos del país (Anexo 10 “Breve perfil del sector pesquero mexicano”).

En los últimos años el sector pesquero mexicano ha pasado rápidamente por las varias fases del desarrollo típico de una pesquería, que comprende: una fase de predesarrollo en los años sesenta, una fase de rápido crecimiento en los años setenta y principios de los años ochenta, y lo que se podría definir como una fase de explotación plena desde el final de los años ochenta, con algunas pesquerías todavía con posibilidades de expansión y otras de mayor importancia comercial que ya están dando signos de haber entrado en la fase de sobre explotación. En este sentido, las etapas del desarrollo del sector pesquero mexicano no difieren ni en cronología ni en objetivos de los países costeros del mundo que habían negociado y posteriormente adquirido derechos de soberanía sobre los recursos pesqueros de sus Zonas Económicas Exclusivas en base a las disposiciones de la CONVEMAR (1982).

Aunque los tiempos del desarrollo de pesquerías individuales pueden ser algo diferentes, del análisis global de la producción pesquera mexicana se puede apreciar que hasta la década de los años sesenta el sector pesquero mexicano se encontraba en una fase de pre-desarrollo, con capturas promedio anuales de 225 mil toneladas por año, y gran cantidad de recursos pesqueros todavía sub-explotados.

Una detallada cronología de las medidas de políticas y de regulación pesquera más salientes se ofrece en el Anexo 9 "El sector pesquero y la investigación pesquera en México"

Una serie de circunstancias favorecieron el desarrollo rápido y sostenido de la producción pesquera nacional al pasar a la década de los años setenta. Ciertos cambios en los mercados internacionales y en la política económica nacional e internacional, y sobre todo la nueva Ley del Mar que reconoce la soberanía y jurisdicción de los países costeros sobre una Zona Económica Exclusiva que se extiende hasta 200 millas de sus costas, dieron un gran impulso al desarrollo de la pesca en México.

Estos y otros factores favorecieron las inversiones en la pesca y la expansión y desarrollo tecnológico de la flota e infraestructura nacional, y con ello creció la producción pesquera mexicana. Las capturas promedio anuales pasaron de sólo 225 mil toneladas en los años sesenta a más de 400 mil toneladas en la primera mitad de los años setenta y a un promedio de 1.1 millones de toneladas hacia fines de la misma década e inicio de los años ochenta.

De esta fase de rápido crecimiento se pasó a una fase de consolidación y menor crecimiento relativo, caracterizada porque algunas de las pesquerías más importantes alcanzaron niveles de explotación plena con capturas muy próximas a su rendimiento máximo sostenible, algunas pesquerías se mantuvieron todavía sub-explotadas y otras, sobre todo las de mayor rentabilidad, comenzaron a dar signos de sobre-explotación con problemas de sobre-capitalización y sobre- dimensionamiento de flota e infraestructura, y reducción de los rendimientos. El resultado es que la producción anual creció más lentamente, alcanzando una captura anual promedio de 1.3 millones de toneladas en la década de los años ochenta.

El crecimiento de la producción pesquera en las décadas de los años 1970 y 1980 fue acompañada de un incremento correspondiente en la contribución de la pesca a la economía nacional, y a la provisión de alimentos y empleo, sobre todo en el litoral y zonas rurales del país. Se estimó que en 1985 se daba empleo a unas 187 000 personas en el sector primario y otras 66 000 en el sector secundario. Ese mismo año la exportación de productos pesqueros superó los 400 millones de dólares EEUU.

La producción pesquera alcanzó su pico máximo en 1981 cuando se alcanzaron las 1 640 000 toneladas de las cuales el 94 por ciento correspondieron a desembarques de la pesca marítima, el 5 por ciento a los desembarques de la pesca continental y el 1 por ciento a la acuicultura. A partir de 1981 la producción pesquera ha fluctuado entre 1.2 y 1.5 millones de toneladas. El desarrollo del sector de pesca de capturas entró en lo que podría denominarse una fase de madurez. Las políticas gubernamentales tomaron nota de este hecho y a partir de mediados de los años noventa se comenzaron a tomar medidas para completar la información del sector, introducir reformas profundas en relación con los derechos y concesiones de pesca y establecer regulaciones tendientes a mejorar el control del esfuerzo de pesca y devolver sostenibilidad a importantes pesquerías.

El período comprendido entre 1995 y 2000 se inició con la abolición de la Secretaría de Pesca y la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). El sector pesquero quedó bajo la rectoría de la Subsecretaría de Pesca de la SEMARNAP, siendo éste un organismo de menor jerarquía institucional que el anterior.

De 1994-2000, se intentó formular la política pesquera en base a los tres elementos siguientes (Hernández y Kempton, 2003):

1. Mayor base científica en apoyo de la toma de decisiones. Con una mejor posición, el INP incrementó su presupuesto, el cual fue invertido en el entrenamiento de científicos en nuevas técnicas de manejo de pesquerías.
2. Establecimiento de instrumentos de ordenación pesquera que frenaran o disminuyeran el esfuerzo de pesca en casos donde se detectara un estado de sobreexplotación.

3. Mayor participación de usuarios, tales como organizaciones de pescadores, gobiernos estatales y universidades locales.

En lo que concierne a la política pesquera el Gobierno ha conducido en la última década profundas reformas estructurales en el sector pesquero mexicano (privatizaciones, apertura del sector a inversiones externas, reformas en la asignación de derechos de pesca y creación de las Normas Oficiales Mexicanas). Se ha encarado un profundo proceso de reforma institucional del sector público que ha culminado con el traslado de la administración pesquera central desde ciudad de México a Mazatlán en el litoral del Pacífico. Esta función está ahora a cargo de Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA) que está adscrita a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

En el importante campo de la investigación pesquera se han producido cambios profundos al regionalizarse los centros de investigación pesquera del Instituto Nacional de Pesca.

El Gobierno persigue los siguientes objetivos: 1) Aprovechar los recursos pesqueros y acuícolas de manera sustentable; 2) Promover el incremento de la rentabilidad económica y social de sector pesquero y acuícola; 3) Otorgar y propiciar certeza jurídica en la actividad pesquera y acuícola. Para ello intenta desarrollar lineamientos de estrategia y programas específicos en relación con tales objetivos.

En lo coyuntural, el Gobierno presta suma atención y esfuerzo, entre otras, a tres cuestiones principales:

- El desarrollo de su industria atunera, y las discusiones y negociaciones para lograr superar los perjuicios graves que afectan a esa industria producto del embargo comercial unilateral debido a la cuestión atún-delfín.
- El desarrollo ordenado y responsable de la camaricultura.
- La ordenación integral (considerando aspectos biológicos, económicos, sociales y ambientales) de las pesquerías, en particular aquellas sometidas a un intenso esfuerzo de pesca, y de las zonas costeras-lagunares. En este tema el Gobierno está aplicando programas de reducción de la capacidad de pesca en relación con la pesquería camaronera.

En 2003 la producción pesquera de México fue de 1 555 000 toneladas métricas. El 90 por ciento de esa producción pesquera procedió de la pesca marítima, el 5 por ciento a la pesca continental y el restante 5 por ciento a la acuicultura. Esta última aportó en 2003 un total de 73 000 toneladas, principalmente de camarón del Pacífico (con un crecimiento muy importante desde los noventa) y carpas, truchas y tilapias de aguas continentales (con un suave aumento desde los setenta).

2.3 Desarrollo de la investigación pesquera en México

A la evolución del sector pesquero antes descrita le ha correspondido también un desarrollo de la investigación pesquera y acuícola (Una detallada cronología histórica de las medidas y eventos más salientes en relación con la investigación pesquera se ofrece en el Anexo 9 "El sector pesquero y la investigación pesquera en México").

A continuación se presenta un resumen de dicha evolución en dos partes: los primeros 30 años (1960-1990) reportada por Csirke *et al* (1991) y una breve síntesis que describe la investigación pesquera y acuícola en México en los último 15 años.

En los primeros años del periodo 1960-1990 (Csirke *et al.*, 1991), la investigación se orienta fundamentalmente a la identificación y caracterización biológica de los principales recursos del país, para ir orientándose más adelante hacia la evaluación de los recursos pesqueros y la ordenación de la pesca.

En los años sesenta, cuando la pesca en México estaba todavía en una fase de pre-desarrollo se crea el Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras, y la investigación pesquera se orienta sobre todo a definir los aspectos taxonómicos y de biología básica de las principales especies de interés comercial.

Se da prioridad a la investigación del ciclo reproductivo, áreas de distribución y concentración, y hábitos migratorios de estas especies. Es en esta fase que se logra la identificación y caracterización biológica de los principales recursos pesqueros del país, y se obtienen los primeros estimados sobre la abundancia y orden de magnitud de los mismos. A medida que la pesca desarrolla y aumentan las perspectivas de inversión y desarrollo, aumenta también la necesidad de contar con un mejor conocimiento de la abundancia, fluctuaciones y captura potencial de los recursos pesqueros bajo explotación.

Las funciones del entonces Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras se amplían para incorporar otras áreas de investigación y sobre todo para asumir un papel más orientado a la evaluación de recursos y análisis del estado de las pesquerías, con un enfoque más aplicado a la provisión de asesoramiento al Gobierno para la adecuada ordenación y planificación del desarrollo pesquero en el país.

En este proceso el Instituto crece con la incorporación y mejoramiento de sus instalaciones en el Distrito Federal y en los principales puertos y centros pesqueros del país, incorpora personal científico y técnico, equipos de investigación, una flota de barcos de investigación y otras facilidades.

El país recibe asistencia técnica a través de proyectos PNUD/FAO, además de la asistencia de otros organismos de Naciones Unidas y proyectos bilaterales, que contribuyen a reforzar significativamente la capacidad científica y técnica de la investigación pesquera en el país. En 1971 el Instituto se incorpora a la recientemente creada Secretaría de Pesca, y cambia de nombre a Instituto Nacional de la Pesca (INP), con lo cual se desprende de la acepción que limitaba su área de acción al tema puramente biológico.

Con el desarrollo de la pesca en los años setenta y principios de los años ochenta aumenta la necesidad de información y datos para ordenar y planear el desarrollo de la pesca en el país. En esta fase de crecimiento la investigación pesquera recibe un franco y positivo impulso a nivel gubernamental, el INP crece y se refuerza, y la calidad y tipo de sus investigaciones mejora y se hace más orientada a la determinación de parámetros poblacionales y a la estimación del tamaño y rendimiento potencial de las poblaciones explotadas.

Sin embargo, a fines de los años ochenta, la investigación pesquera y el INP en particular sufren un período de menor desarrollo científico y técnico, que con pocas excepciones afecta negativamente las principales líneas de investigación del INP. Estos años coinciden con un período difícil para la economía de México que, como muchos otros países oprimidos por una fuerte deuda externa, se ven obligados a reducir drásticamente el gasto público. Estos y otros factores contribuyen a que se reduzcan las asignaciones presupuestarias destinadas a la investigación de la pesca. La reducción marcada de los recursos financieros a cargo del estado o de organismos gubernamentales como el INP, hace que tanto el Instituto como las investigaciones que realiza tengan un menor apoyo y reconocimiento oficial.

Como se discutirá más adelante, el INP pierde a muchos de sus científicos más destacados sin tener la capacidad de reponerlos. Deja además de contar con importantes fuentes de apoyo técnico y administrativo, y debe hacer frente a la necesidad de dar cumplimiento a un número creciente de requerimientos reglamentarios con menos medios materiales y humanos. Ante esta situación, la sede central del INP y sus centros regionales pasan a operar más como dependencias estatales encargadas de tramitar pedidos, dictámenes e informes, apartándose de su función primordial como centros de investigación y superación científica y técnica, que deberían estar encargados de ejecutar y coordinar la investigación pesquera a nivel nacional, además de concentrar y desarrollar el conocimiento e información sobre los recursos y la pesca que requiere el Gobierno para ordenar y reglamentar las

diversas pesquerías del país. En aquellos momentos los esfuerzos se concentraron en tomar medidas para neutralizar este fenómeno y revitalizar el trabajo del INP.

Para ello se precisaron líneas de trabajo, se fortaleció la investigación tecnológica, se desarrolló la investigación en acuicultura y se consolidó la información histórica acerca de las principales pesquerías. Se intentaron establecer enfoques de trabajo multidisciplinario, se amplió el conocimiento sobre los recursos en aguas continentales y se desarrolló la capacidad de analizar la calidad del agua y los efectos nocivos de elementos contaminantes en la flora y fauna acuáticas.

Durante el periodo 1995-2000 bajo la jurisdicción de la SEMARNAP (el INP fue separado de la Subsecretaría de Pesca, ocupando el mismo nivel estructural, ambas reportando al Secretario de la SEMARNAP), la actividad principal se orientó a la optimización del aprovechamiento, comercialización, manejo y protección de los recursos pesqueros y acuícolas así como de sus ecosistemas y biodiversidad, basando los estudios regionales de las pesquerías más importantes a un esquema de pesca responsable. En 1998, un estudio oficial del INP describió dieciocho pesquerías que representaban el 65% de la captura total, con un total de 109 especies. Según dicho diagnóstico, una fracción importante de las capturas no continuaría creciendo y 51% del valor total lo aportaban cinco pesquerías: atún, camarón, calamar, langosta y sardina. El reporte indicaba que el 30% de las pesquerías tenía potencial de crecimiento, el 46% estaban explotadas al máximo y el 24% se encontraba en estado de sobreexplotación. Por ello, el 70% de las pesquerías a nivel nacional eran incapaces de crecer (Hernández y Kempton, 2003).

En 1999, la SEMARNAP amplió la Carta Nacional Pesquera para contener un mapa y un documento que debiera incluir el inventario de los recursos pesqueros y una guía para la conservación y uso de dichos recursos con indicadores biológicos y el esfuerzo de pesca máximo permitido en cada pesquería.

Con la intención de definir el esfuerzo de pesca máximo, el INP clasificó las pesquerías de acuerdo a su estado biológico en tres categorías: (1) sobre-explotada; 2) explotada al máximo y (3) con potencial de desarrollo. En las primeras dos categorías, el esfuerzo de pesca debería ser igual o menor al esfuerzo ejercido en el presente, y no se darían más permisos hasta que una nueva evaluación dictara lo contrario. En 2000, se terminó la Carta Nacional Pesquera, que contenía el inventario de 551 pesquerías comerciales del Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe. Según este documento, el 18% de las pesquerías tenían potencial de desarrollo. El 57% se encontraba explotada al máximo y el 25% estaba en estado de sobreexplotación (Diario Oficial de la Federación, 2000).

El INP es en la actualidad el órgano asesor de carácter científico-técnico de la SAGARPA. De conformidad con el proceso de planeación estratégica definido en la actual administración, el INP tiene definidos objetivos, misión y visión (SAGARPA, 2004). Las tareas del Instituto están contempladas principalmente en el área de Crecimiento con Calidad del Plan Nacional de Desarrollo, de manera preponderante en el objetivo rector número 5, que se refiere a la creación de condiciones para un desarrollo sustentable que aseguren la calidad del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Se relaciona en particular con la estrategia C, la cual establece la realización de la investigación científica y tecnológica de alta calidad en apoyo a la toma de decisiones en materia ambiental, así como el desarrollo y transferencia de tecnologías útiles. También las tareas del INP se relacionan con la estrategia D que señala la necesidad de propiciar condiciones que permitan a los sectores de la población contar con información y conocimientos sobre los efectos de la acción transformadora del hombre en el medio ambiente. El trabajo del INP también se relaciona con el área de Desarrollo Social y Humano del proceso de planeación estratégica.

Debe agregarse que en los años noventa se fueron consolidando los esfuerzos de investigación pesquera y acuícola en las universidades y centros de investigación especializados en ciencias marinas.

Además de los grupos de trabajo establecidos en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, se establecen y desarrollan grupos de investigación en ecología costera y marina, pesquerías y

acuicultura en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) y CICIMAR en la Paz, B.C.S., en el Departamento de Recursos del Mar del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida (CINVESTAV), el Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada (CICESE), el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR, Chetumal, Q. Roo) y Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (EPOMEX, Universidad Autónoma de Campeche), entre otros.

Debe mencionarse que varias Universidades tanto públicas como privadas cuentan ya con pequeños, pero altamente calificados, grupos de investigación pesquera y acuícola.

3. ESTADO ACTUAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

El INP tiene sus raíces en el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras, fundado en Agosto de 1962. En 1971, se asigna al instituto su nombre actual y desde entonces ha tenido como mandato actuar como órgano asesor científico y tecnológico del Gobierno de México para el desarrollo y evaluación de pesquerías. Actualmente cuenta con catorce Centros Regionales de Investigación Pesquera (CRIP), tres estaciones biológicas, Oficinas Centrales (México D.F.), tres Direcciones Regionales de investigación pesquera (dos en el Pacífico y una en el Golfo de México) y una Dirección General de acuicultura. Su personal científico, técnico y administrativo lo conforman 456 personas. El INP realiza sus tareas de investigación, asesoría y colecta de información sobre los principales recursos pesqueros de México a lo largo de 12 000 km de litoral, una Zona Económica Exclusiva (ZEE) de 3×10^6 km² y una plataforma continental de 360 000 km², además de numerosos embalses y cuerpos de agua dulce naturales, donde operan alrededor de 300 000 pescadores que en México obtienen una captura anual de 1.3×10^6 toneladas métricas.

3.1 Marco legal y normativo

En agosto de 1962 se creó el Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras (INIBP), dependiente directamente del Secretario de Industria y Comercio. Su creación dio respuesta a demandas de apoyo técnico y científico del sector, y reflejó la voluntad política del Estado de promover el desarrollo pesquero y la preservación de los recursos sobre bases racionales y científicas. En 1971, se creó la Subsecretaría de Pesca dentro de la órbita de la Secretaría de Industria y Comercio, y el INIBP se transformó en Instituto Nacional de la Pesca (INP). Su marco de acción se amplió para incluir también aspectos no exclusivamente biológicos del sistema pesquero y vincularlo así más estrechamente a la estructura productiva del sector. A continuación se presenta una breve reseña actualizada (Csirke *et al.*, 1991) de la evolución del marco legal y normativo que ha marcado el desarrollo del Instituto Nacional de la Pesca:

En 1976 se creó el Departamento Autónomo de Pesca como organismo dependiente del Ejecutivo Federal con la función de coordinar las actividades pesqueras en todo el ámbito nacional. Su creación fue consecuencia de las modificaciones introducidas a la Constitución Política del país en lo que se refiere a la creación de la Zona Económica Exclusiva. El INP pasó a depender de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros del recientemente creado Departamento Autónomo de Pesca, con la jerarquía de Dirección Nacional.

En 1982 se creó la Secretaría de Pesca, con atribuciones ampliadas respecto del Departamento de Pesca. El INP pasó a depender de la nueva Secretaría, conservando su jerarquía de Dirección Nacional bajo la competencia de la Subsecretaría de Infraestructura Pesquera. El grado de desarrollo alcanzado por el sector pesquero mexicano y la presión por lograr los potenciales de crecimiento existentes contribuyen a hacer crecer la necesidad de reforzar institucional y técnicamente el INP. Como respuesta a estas demandas, en 1984 se concedió al Instituto el carácter de órgano desconcentrado de la Secretaría de Pesca.

La Ley Federal de Pesca promulgada en diciembre de 1986, establece las orientaciones y características que debe tener la investigación científica y tecnológica realizada por la Secretaría de Pesca. Entre otros aspectos, el art. 67 de la Ley Federal de Pesca establece que: «La investigación científica y tecnológica que realice la Secretaría de Pesca deberá vincularse a la producción, en particular a la de alimentos para el consumo humano y tendrá como propósito esencial incrementar la capacidad nacional para identificar, aprovechar, administrar, transformar, conservar e incrementar, la flora y fauna acuáticas, de las aguas de jurisdicción nacional».

El Plan Nacional de Desarrollo 1989-94 estableció como estrategia la modernización de México, y los objetivos que se esperaban lograr con tal estrategia eran la defensa de la soberanía y la promoción de los intereses de México en el mundo; la ampliación de la vida democrática; la recuperación económica con estabilidad de precios y el mejoramiento productivo del nivel de vida de la población. Evidentemente, la investigación científica y tecnológica en la pesca tiene un papel que jugar en el logro de los objetivos nacionales. Al participar en la estrategia de modernización importante, el sector pesquero contribuirá a la obtención de los objetivos planteados.

La propuesta programática específica para la investigación pesquera en el país se definió en la sección Programas, del Programa Nacional de Desarrollo de la Pesca y sus Recursos 1990-94, bajo el título “La Investigación Científica y Tecnológica”. Se hizo allí un diagnóstico de la situación del sector, se fijaron objetivos y se formularon estrategias, políticas y líneas de acción en la materia para el período considerado. En el documento se expresaba que “la investigación biológica deberá ser complementada con estudios económicos, sociales y tecnológicos que permitan una cobertura más equilibrada y completa del conocimiento de los aspectos que conforman la actividad pesquera en un sentido amplio.” Para llevar a cabo estos estudios, el Programa propuso efectuarlos dentro de un esquema de investigación interdisciplinaria e interinstitucional.

El 25 de junio de 1992, el Congreso de la Unión publicó la Ley de Pesca. En ésta, se permitió la inversión privada en la pesca de camarón de mar.

En 1994, la nueva administración federal (1994-2000) trató de cambiar la política que había permanecido por más de 20 años, al dar importancia a la conservación de las pesquerías más que a su desarrollo. A favor de la conservación, el Gobierno Federal cambió la estructura de las oficinas a cargo de los recursos naturales, resultando en un gran cuerpo gubernamental, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) (Diario Oficial de la Federación, 1994).

De 1994 a 2000, el Comité Consultivo Nacional de Pesca Sustentable promovió el uso de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM). Únicamente catorce pesquerías se regulaban bajo las NOM y las demás pesquerías eran reguladas en su mayoría por licencias.

En Diciembre de 2000, inició un nuevo Gobierno Federal (2000-2006). Esta administración modificó de nuevo su estructura. El área de pesca fue separada de la SEMARNAP, y se creó la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA), ubicada en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). El Instituto Nacional de la Pesca quedó ahora adscrito a la SAGARPA.

Mandato actual del INP

Actualmente el Instituto Nacional de la Pesca es un órgano desconcentrado del Gobierno Federal adscrito a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. El mandato y las atribuciones del INP, se encuentran señalados en los artículos 73 y 77 de la sección VII, del reglamento interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, los cuales se enuncian a continuación:

- I. Fungir como órgano asesor de carácter científico y técnico de la Secretaría en las materias de su competencia;
- II. Elaborar investigaciones con un enfoque integral e interdisciplinario y vinculadas a los procesos naturales, económicos y sociales de la actividad pesquera;
- III. 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 acuícolas y pesqueros;
- IV. Elaborar y actualizar la Carta Nacional Pesquera;
- V. Apoyar a las unidades administrativas competentes en la realización de estudios de ordenamiento ecológico e impacto ambiental de aquellas obras que emprenda la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca en materia acuícola y pesquera;
- VI. Coadyuvar en la realización de análisis de riesgo sobre la introducción, establecimiento y diseminación de plagas y enfermedades acuícolas y pesqueras;
- VII. Ofrecer a los usuarios públicos y privados, servicios profesionales de investigación científica y tecnológica, opiniones y dictámenes técnicos y consultoría, en las áreas competencia del Instituto, y
- VIII. Certificar y registrar las líneas genéticas de especies acuícolas que se produzcan en el territorio nacional, así como de las especies cuyo genoma hubiera sido manipulado.

Con referencia al marco legal del INP como órgano desconcentrado de la SAGARPA, se destaca que el 93 por ciento del personal científico, técnico y administrativo entrevistado percibe que el marco legal de la institución no es pertinente para que el INP sea en el futuro un centro de excelencia ya que impone restricciones para su adecuada operación.

En la Tabla 2. se presenta una comparación de diferentes marcos legales de instituciones de investigación y sus características operativas fundamentales. Como puede observarse, el INP e INIFAP, instituciones vinculadas a la SAGARPA, tienen estructuras orgánicas diferentes: una es órgano desconcentrado y la otra órgano descentralizado.

A continuación se presenta una breve síntesis de las características de estos dos marcos legales:

Órgano desconcentrado:

Forma de organización que pertenece a Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos para la eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia. Los órganos desconcentrados no tienen personalidad jurídica ni patrimonio propio. Sus facultades son específicas para resolver sobre la materia y ámbito territorial que se determine en cada caso por la ley. Jerárquicamente están subordinados a las dependencias de la administración pública a que pertenecen. Tienen dependencia técnica, operativa y administrativa. Su financiamiento proviene del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y la SAGARPA.

Órgano descentralizado:

Es órgano de interés público que para efectos del cumplimiento de su objeto se regirá por lo señalado en sus Estatutos, la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, en el Código Civil Federal y demás disposiciones legales y administrativas aplicables. Tiene autonomía técnica, operativa y administrativa y patrimonio propio. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, realizará las adecuaciones necesarias para el tratamiento de ramo presupuestal como Entidad no Sectorizada. Puede recibir aportaciones provenientes de diversas fuentes: empresas de participación estatal o privadas, organismos descentralizados, instituciones extranjeras, del sector industrial y de particulares.

Tabla 2
Características del marco legal del INP y de otros Centros de Investigación en México

| <i>Característica</i> | <i>INP</i> | <i>CIBNOR</i> | <i>CICY</i> | <i>CINVESTAV</i> | <i>INIFAP</i> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Tipo de Órgano | Desconcentrado | Entidad paraestatal | Entidad paraestatal | Descentralizado | Descentralizado |
| Autonomía técnica, operativa y administrativa | No | Si | Si | Si | Si |
| Órgano de gobierno | Junta de Gobierno | Junta de Gobierno | Junta de Gobierno | Junta Directiva | Junta de Gobierno |
| Capacidad para definición de políticas de contratación y otorgamiento de estímulos al personal científico | No | Si | Si | Si | Si |
| Capacidad de generarse recursos financieros externos | No | Si | Si | Si | Si |
| Capacidad para establecer convenios de cooperación científica nacional e internacional | Si | Si | Si | Si | Si |

Usuarios de los productos y servicios del INP

Los principales usuarios de los productos y servicios del INP son los siguientes: i) el gobierno federal, a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); ii) gobiernos estatales que crecientemente cuentan con Direcciones, Departamentos u oficinas de pesca; iii) Pescadores organizados en cooperativas, federaciones de cooperativas, pescadores libres y Cámaras de la Industria Pesquera; así como iv) universidades y centros de investigación científica, organizaciones internacionales a las que México pertenece y organizaciones no-gubernamentales (ONG) interesadas en el uso y conservación de recursos pesqueros.

3.2 Estructura Orgánica y funcionamiento

El Instituto Nacional de la Pesca está conformado por una Dirección en Jefe que reporta al Secretario de la SAGARPA y que tiene la responsabilidad de conducir la Institución a través de 5 Direcciones Generales y una Dirección Jurídica:

- Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico Norte.
- Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico Sur.
- Dirección General de Investigación Pesquera en el Atlántico.
- Dirección General de Investigación en Acuicultura.
- Dirección General Adjunta de Administración.

La principal actividad del INP es la pesca marina, como se puede observar de las cuatro Direcciones Generales de Investigación tres hacen referencia a la pesca marina y una a la acuicultura. Debe hacerse notar que la Pesca Continental no tienen ninguna Dirección General específica, aunque el INP realiza actividades en este campo (e.g. trabajos de investigación que se realizan en el CRIP de Pátzcuaro).

El Instituto Nacional de la Pesca constituye el órgano de consulta científica y tecnológica que la CONAPESCA y las direcciones de pesca de los gobiernos de los estados tienen a su disposición para sustentar la toma de decisiones sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y el desarrollo responsable de la acuicultura.

Las direcciones generales de investigación antes mencionadas, están ubicadas en Mazatlán, Salina Cruz y Veracruz respectivamente. Las direcciones generales de acuicultura y administración se encuentran ubicadas en las Oficinas Centrales en el Distrito Federal.

Cada una de las direcciones generales de investigación pesquera, tiene bajo su responsabilidad una subdirección de manejo de recursos pesqueros, otra de tecnología y otra de administración y estudios económicos. Las subdirecciones de manejo de recursos pesqueros dirigen las tareas de los departamentos de modelación y pronóstico pesquero y sistemas de captura. Las subdirecciones de tecnología conducen los departamentos de evaluación de recursos pesqueros y conversión industrial. Las subdirecciones de administración y estudios económicos, tienen bajo su responsabilidad los departamentos de estadística e informática y de administración y estudios económicos.

La Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico Norte coordina y supervisa los trabajos de investigación pesquera de los CRIP de Mazatlán, La Paz, Guaymas, Bahía de Banderas y Ensenada.

La Dirección General de Investigación Pesquera en el Pacífico Sur coordina y supervisa los trabajos de investigación pesquera de los CRIP de Manzanillo, Salina Cruz y Pátzcuaro.

La Dirección General de Investigación del Atlántico tiene bajo su responsabilidad los trabajos de investigación pesquera de los CRIP de Tampico, Veracruz, Ciudad del Carmen, Lerma, Yucalpetén y Puerto Morelos.

Estas Direcciones Generales, brindan soporte científico y técnico a los grupos de trabajo que evalúan las pesquerías y elaboran las opiniones y dictámenes técnicos requeridos tanto por la CONAPESCA como por las autoridades de la SAGARPA y los Gobiernos de los estados. Cada uno de los 14 CRIP tiene la responsabilidad de realizar investigación y evaluación de las principales pesquerías de su región de influencia y dar respuesta a las solicitudes de información científica y tecnológica que se requieran para la ordenación de los recursos pesqueros.

En el Anexo 12, se presenta el organigrama básico del INP y en el Anexo 17 el de centros similares de otros países. En el Anexo 11 se presentan los resultados de la evaluación de las oficinas centrales y cada uno de los CRIP.

Financiamiento y Presupuesto

El Instituto Nacional de la Pesca contó en 2004 con un presupuesto anual de 140 millones de pesos mexicanos. De este presupuesto, 133.1 millones correspondieron a gasto corriente, 6.7 millones a gasto de capital y 1 millón a subsidios y transferencias. Considerando que el valor de la producción pesquera y acuícola de México para el mismo año fue de 12 885 millones de pesos, este presupuesto representa solamente el 1.1% del valor de la producción pesquera y acuícola nacional. El financiamiento proviene del Gobierno Federal a través de la SAGARPA.

3.3 Infraestructura de los Centros de Investigación Pesquera y Direcciones Regionales

La infraestructura física del Instituto está conformada por varios tipos de bienes muebles e inmuebles que en su conjunto permiten la generación de información pesquera y acuícola y el desarrollo profesional del personal tanto científico y técnico como directivo y administrativo. Las características y estado de operatividad o funcionamiento de cada uno de ellos se describen a continuación y en el Anexo 13.

3.3.1 Laboratorios

En los catorce CRIP se han establecido 43 laboratorios, cubriendo las principales áreas de investigación (Figura 1). Del total, catorce (33%) más de un tercio, son de Biología Pesquera, diez (23%) son laboratorios de Acuicultura y cinco (12%) corresponden a laboratorios de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Los demás pueden considerarse unidades de apoyo de los dos primeros, anexos de las plantas piloto de tecnología de alimentos o bien de análisis ambientales. Esta distribución porcentual refleja los focos principales del quehacer actual en investigación del INP. Se advierte la predominancia del área de Biología Pesquera, a la vez que muestra el desarrollo incipiente de acuicultura y sistemas de información geográfica (SIG).

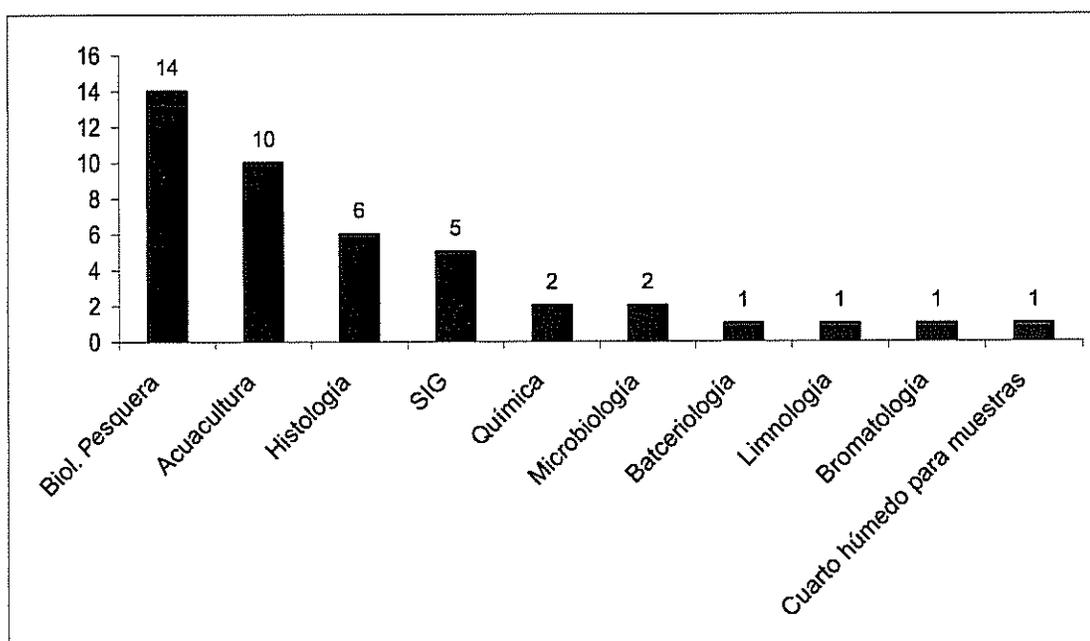


Figura 1. Áreas de laboratorio presentes en los Centros Regionales de Investigación.

Con base en la inspección visual cualitativa, se pudo notar que la infraestructura y los equipos de la mayoría de los laboratorios requieren de mantenimiento y actualización.

3.3.2 Buques de investigación

De los catorce CRIP, la mitad cuenta con un barco de investigación, de los cuales, cinco se encuentran en operación. Para enfrentar la combinación de un reducido presupuesto anual y los costos elevados de mantenimiento de los barcos, el INP ha dado en comodato algunas de sus embarcaciones a otras instituciones, ya sea centros de investigación o centros de administración de áreas protegidas, permitiéndose el uso conjunto de algunos de estos barcos.

Además, actualmente tiene lugar una importante actividad de cruceros de investigación a bordo de embarcaciones del sector pesquero, tanto de mediana altura (industriales) como en embarcaciones menores del sector social (cooperativas y uniones de pescadores).

3.3.3 Plantas pilotos

Del total de los CRIP, cinco (36%) cuentan con una planta piloto de tecnología de alimentos, de las cuales únicamente dos se encuentran en operación o están en condiciones de hacerlo. La mayoría de las plantas están localizadas en puertos de importancia actual o histórica por su producción camaronesa. Es muy probable que, la justificación de su establecimiento a mitad de los setenta haya sido el aprovechamiento de la fauna de acompañamiento del camarón.

3.3.4 Bibliotecas

En un contexto de austeridad presupuestal que ha durado varios años, únicamente uno de los Centros Regionales (Salina Cruz) cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. Asimismo, solamente en el CRIP La Paz y en las Oficinas Centrales funciona una biblioteca como tal, con personal mínimo y condiciones adecuadas para los usuarios. En cuatro CRIP la biblioteca es parcialmente funcional, en 8 Centros no es funcional y en uno no se cuenta con este servicio (Ver Anexo 13, pág. 192).

3.3.5 Instalaciones y tecnología de comunicación

Todos los CRIP tienen acceso a internet a través de contratos con empresas privadas, pero también poseen instalaciones básicas que incluyen un servidor propiedad de la institución. En la mayoría de los casos, el servidor está a cargo de un empleado del CRIP con formación en computación e informática.

3.3.6 Oficinas y áreas de trabajo

Con pocas excepciones, los CRIP disponen de suficiente espacio para oficinas y áreas de trabajo. Sin embargo, son evidentes las necesidades de recursos para mantenimiento o renovación de equipo y mobiliario. Esto incluye equipo de cómputo, impresión, fotocopiado, escaneo y apoyo audio-visual para presentaciones.

Durante las visitas se pudo constatar que aún bajo condiciones de estrechez presupuestal, en varios CRIP se hacen esfuerzos loables por mantener sus instalaciones con altos estándares de orden y limpieza. Este punto aparentemente trivial, merece ser objeto de atención institucional ya que se trata de la imagen que percibe de manera directa el propio personal, visitantes y usuarios de los servicios que proporciona el INP, así como la sociedad en su conjunto.

3.4 Personal

Actualmente, el personal se encuentra compuesto por 189 investigadores, 167 técnicos y 97 administrativos, sumando un total de 453 trabajadores. Está compuesto en un 69% por hombres y en un 31% por mujeres.

El personal del Instituto Nacional de la Pesca puede estar afiliado y representado por dos sindicatos. En febrero de 2004 se realizó una Reunión de Fortalecimiento Institucional en la que participó personal científico, técnico y administrativo del Instituto a través de cinco mesas de trabajo. El personal sindicalizado de la institución participó activamente a través de ponencias sobre el estado actual del INP y recomendaciones para su fortalecimiento. En parte, los resultados y planteamientos de esta reunión deben inicio al pedido formal de la evaluación motivo de este informe.

3.4.1 Antigüedad

En base a la información obtenida de la adscripción de agosto de 2004 generada por el Departamento de Apoyo al Personal, Subdirección de Apoyo al Personal y Recursos, Dirección de la Unidad de Apoyo Administrativo, INP, se ha calculado la distribución de la antigüedad laboral del personal del INP (Figura 2), donde se distinguen al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (15%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (35%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (51%). En relación a las medidas de tendencia central se observa que a pesar de que la mediana y la media son de 16 años de antigüedad, la moda es de 23 años. Esto indica que la antigüedad de servicio en Pesca de mayor frecuencia entre el personal es de 23 años, 65 años de edad o con una proporción importante del personal que se acerca a la edad y tiempo de servicios requeridos para la jubilación (30 años servicio).

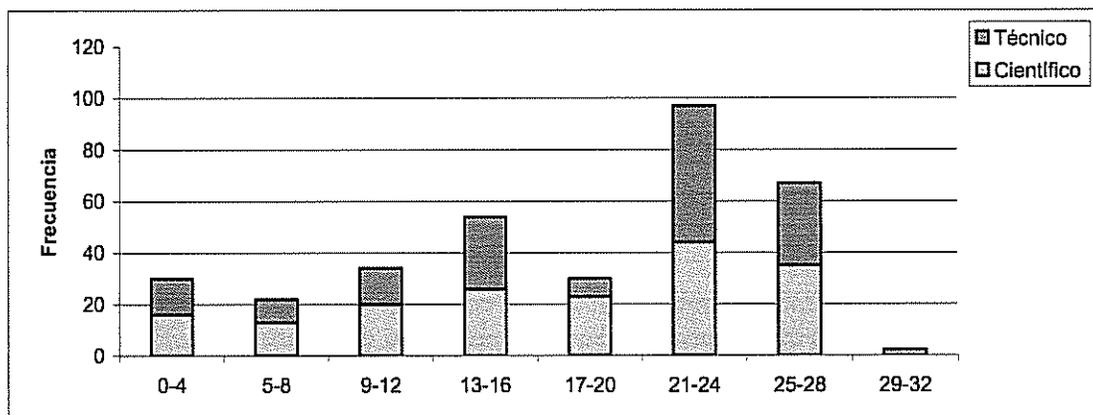


Figura 2. Antigüedad del personal científico y técnico del Instituto Nacional de la Pesca, n=453 en 2004.

3.4.2 Nivel de ingresos

La distribución del monto de los salarios mensuales es casi triangular, no tan distinta de la distribución lognormal que caracteriza este tipo de variables. Es evidente el claro dominio de los bajos niveles salariales, ya que 64% del personal recibe un salario mensual inferior de MXN\$ 13 000 (Figura 3). Semejante distribución salarial requiere ser objeto de atención prioritaria por parte de la institución, y convendría explorar la factibilidad de esquemas de homologación con los niveles salariales vigentes en instituciones análogas. Este es un asunto extremadamente sensible, que por su importancia no debiera recibir tratamiento por separado, de forma aislada. Por el contrario, es recomendable que sea incorporado como componente central del programa integral de acciones orientadas al fortalecimiento institucional.

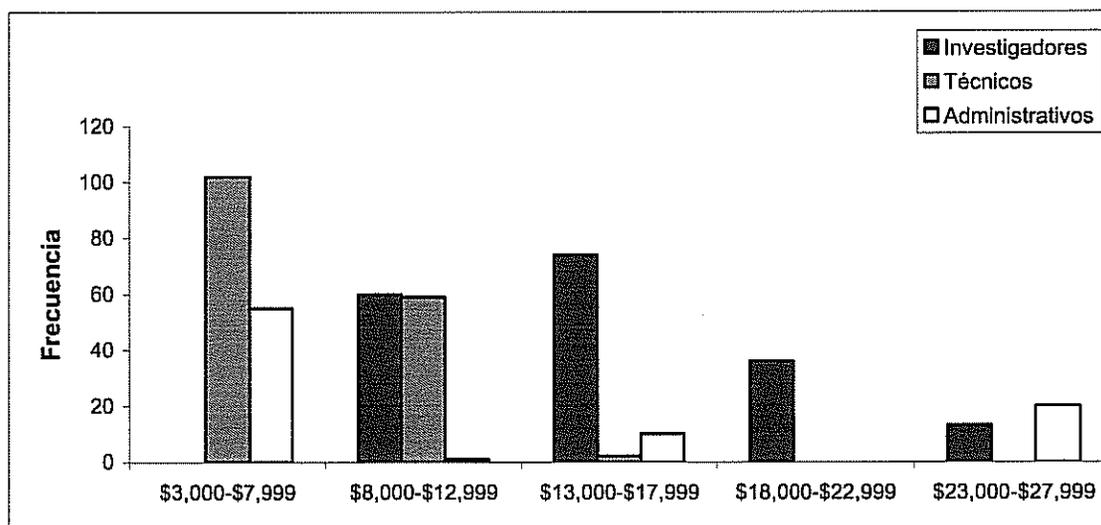


Figura 3. Remuneración mensual del personal del Instituto Nacional de la Pesca en Nuevo Peso Mexicano (MXN\$).

3.4.3 Tipo de puestos

La distribución por tipo de puestos en el INP se muestra en la Figura 4. La razón del personal administrativo y de apoyo con respecto al personal técnico y científico es de 0.4, es decir, por cada 5 investigadores o técnicos se tienen 2 administrativos. Asimismo, se tienen 2 investigadores por cada técnico. Por otro lado, se observa que los investigadores titulares tipo C y los técnicos especializados, son los que presentan una mayor frecuencia en comparación con el resto del personal. En el Anexo 15 se muestra el mismo cuadro de distribución por tipos de puesto para cada CRIP

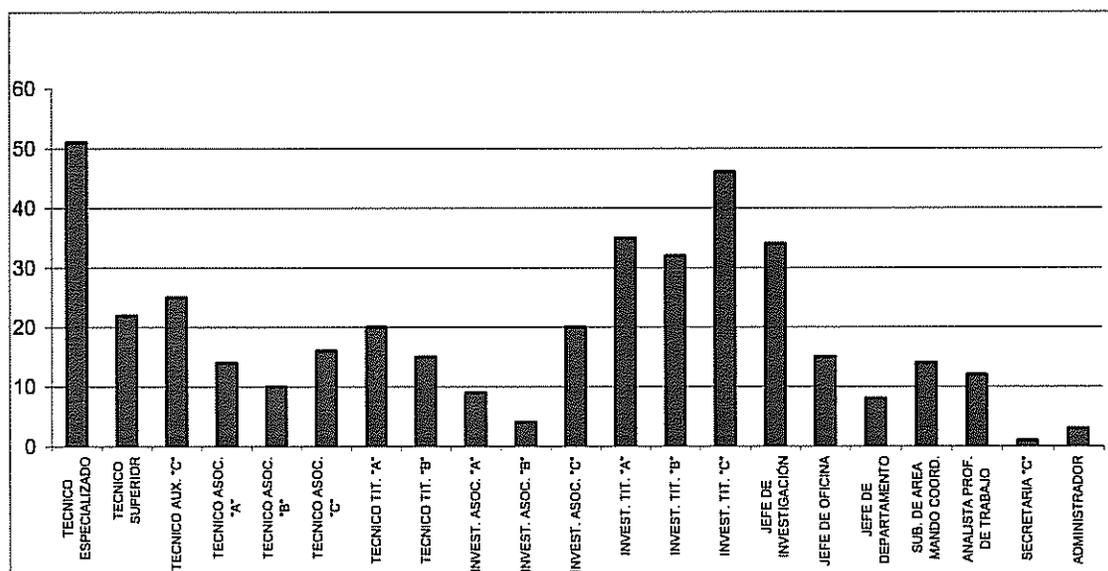


Figura 4. Distribución por tipos de puestos del personal del Instituto Nacional de la Pesca.

3.4.4 Formación académica

En términos absolutos, permanece baja la proporción de personal del INP con grado de Doctor. En el período 2000-2002 aumentó de manera consistente el personal con grado de Doctor, del 3% al 9%, sin embargo en 2003 el porcentaje de Doctores se redujo al 5%; Tabla 5, Figura 5 y Anexo 13).

Por otro lado, el personal con Maestría, aumentó del 17% al 29% en el período 2001-2004. En el mismo período, el personal con Licenciatura se mantuvo relativamente alto y estable, entre el 42% y el 48%.

Tabla 3. Grado académico del personal científico y técnico del Instituto Nacional de la Pesca

| Grado académico | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | |
|--------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | Número | % | Número | % | Número | % | Número | % |
| Básico | 22 | (8%) | 17 | (7%) | 8 | (4%) | 12 | (5%) |
| Medio Superior o Técnico | 40 | (15%) | 36 | (15%) | 21 | (11%) | 31 | (13%) |
| Pasante de Licenciatura | 15 | (6%) | 13 | (5%) | 8 | (4%) | | |
| Licenciatura | 108 | (42%) | 81 | (34%) | 78 | (40%) | 114 | (48%) |
| Candidato a M. en C. | 19 | (7%) | 24 | (10%) | 13 | (7%) | | |
| Maestría en Ciencias | 43 | (17%) | 44 | (18%) | 42 | (22%) | 69 | (29%) |
| Candidato a Doctor | 3 | (1%) | 12 | (5%) | 6 | (3%) | | |
| Doctorado | 9 | (3%) | 13 | (5%) | 18 | (9%) | 12 | (5%) |
| Total | 259 | | 240 | | 194 | | 238 | |

Fuente: INP, 2001; 2002; 2003; 2004.

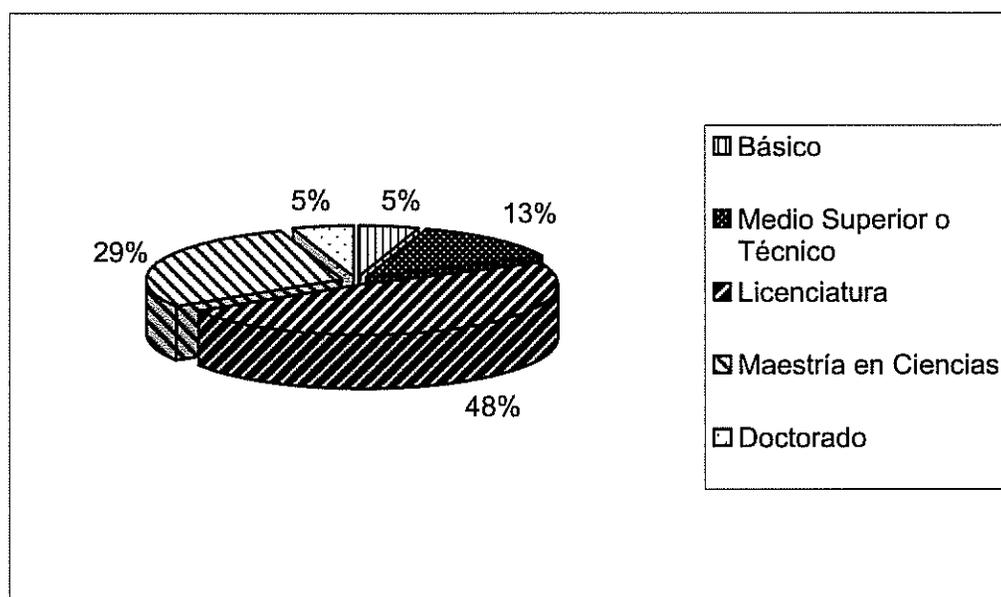


Figura 5. Formación académica del personal de Investigación y Técnico del Instituto Nacional de la Pesca en el período 2003-2004 (n=273 del total del personal del INP de 453). Fuente: INP, 2004.

3.5 Desempeño institucional: indicadores y puntos de referencia

En cuanto a la generación de informes técnicos y de investigación en el período 2000-2003 se puede observar en el Tabla 4 un aumento anual importante. En el 2003 hubo un aumento generalizado de la producción y participación científica en casi todas las áreas, excepto en la formulación y evaluación de proyectos y en el área de docencia.

En vista de la variabilidad anual, en las secciones siguientes se utilizarán los valores promedio de producción científica correspondientes al período mencionado, para su análisis y comparación con los puntos de referencia objetivo planteados en la presente evaluación.

Tabla 4. Publicaciones y participación científica y académica del personal del INP en el período 2000-2003. (Totales y promedios del período).

| PUBLICACIONES Y PARTICIPACIÓN CIENTÍFICA Y ACADÉMICA | Personal evaluado | 264 | Personal evaluado | 251 | Personal evaluado | 269 | Personal evaluado | 238 | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------|
| | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | Promedio |
| | INP | Por investigador | INP | Por investigador | INP | Por investigador | INP | Por investigador | |
| Informes de investigación | 29 | 0.11 | 50 | 0.20 | 72 | 0.27 | 50 | 0.21 | 0.20 |
| Informes técnicos | 121 | 0.46 | 181 | 0.72 | 247 | 0.92 | 249 | 1.05 | 0.78 |
| Formulación y Evaluación de proyectos de investigación | 139 | 0.53 | 13 | 0.05 | 138 | 0.51 | 130 | 0.55 | 0.41 |
| Opiniones Técnicas | 323 | 0.22 | 298 | 1.19 | 278 | 1.03 | 395 | 1.66 | 1.27 |
| Docencia | 19 | 0.07 | 0 | 0.00 | 29 | 0.11 | 28 | 0.12 | 0.07 |
| Capacitación | 20 | 0.08 | 51 | 0.20 | 85 | 0.32 | 123 | 0.52 | 0.27 |
| Publicaciones con arbitraje | 58 | 0.22 | 83 | 0.33 | 37 | 0.14 | 35 | 0.15 | 0.21 |
| Publicaciones sin arbitraje | 148 | 0.56 | 167 | 0.67 | 61 | 0.23 | 6 | 0.03 | 0.37 |
| Eventos especiales | 201 | 0.76 | 201 | 0.80 | 444 | 1.65 | 498 | 2.09 | 1.32 |
| Total | 1058 | 0.31 | 1044 | 0.47 | 1391 | 0.57 | 1514 | 0.62 | |

Fuente: INP, 2001; 2002; 2003; 2004.

3.5.1 Evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías

En los catorce CRIP se realizan evaluaciones bio-ecológicas relacionadas con los recursos que en cada uno se evalúan periódicamente. Las evaluaciones económicas son menos frecuentes aunque si se han realizado en algunos Centros en diferentes pesquerías: en Guaymas, La Paz y Ciudad del Carmen en la pesquería de camarón; en Yucalpetén y La Paz en la pesquería de langosta; en Manzanillo y Veracruz en la pesquería de escama; y en Manzanillo también se tienen para la pesquería de tiburón. Las evaluaciones sociales son más escasas. Manzanillo ha evaluado las pesquerías de tiburón y escama ribereña, Ciudad del Carmen la pesquería de camarón y La Paz la pesquería de langosta (Anexo 16).

3.5.2 Publicaciones científicas y de difusión

De 2000 a 2003, la producción científica y técnica del personal que labora en el INP siguió tendencias interesantes (Figura 6). De nueve tipos de productos o actividades consideradas, cinco tuvieron tendencia creciente: a) los informes de investigación aumentaron de 0.11 a de 0.21 por investigador, b) los informes técnicos crecieron de 0.46 a 1.05 por investigador, c) las opiniones técnicas pasaron de 0.22 a 1.66 por investigador, d) las acciones de capacitación pasaron de 0.08 a 0.52 por investigador, y e) los eventos especiales crecieron de 0.76 a 2.09 por investigador.

Los cuatro tipos de productos o actividades restantes exhibieron tendencias poco consistentes, lo que sucedió tanto en la formulación y evaluación de proyectos de investigación como en docencia; o bien con resultados mixtos o altibajos, como los registrados en ambas, publicaciones con arbitraje y publicaciones sin arbitraje.

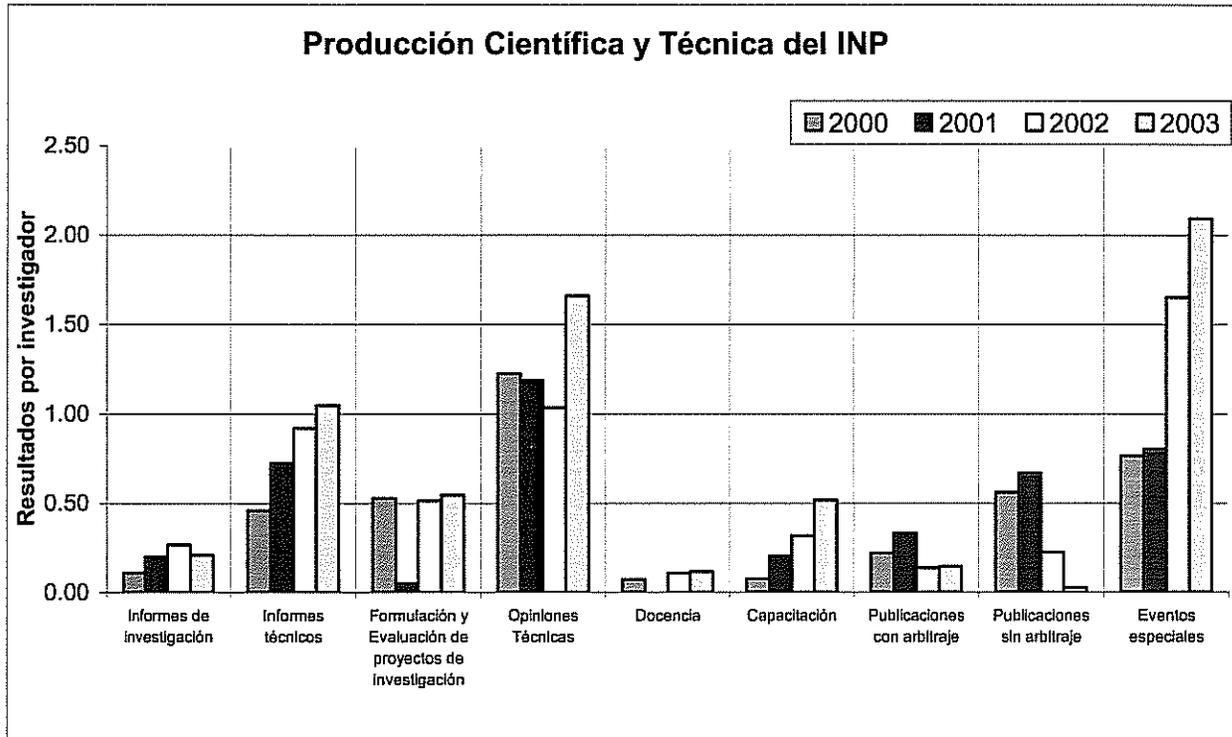


Figura 6. Producción científica y técnica del Instituto Nacional de la Pesca en el período 2001-2004.

Fuente: INP, 2002; 2003; 2004

La estrecha serie temporal, de sólo cuatro años, impide sacar conclusiones sólidas sobre estas tendencias. Por ejemplo, la variación en los resultados de los últimos cuatro tipos de productos bien puede reflejar oscilaciones interanuales típicas en la producción científica de cualquier grupo o centro de investigación del país. Por lo tanto, en estos últimos casos, los valores promedio son más útiles para hacer comparaciones. En este caso, el promedio de publicaciones con arbitraje, 0.21, se ubicó por debajo de la media nacional. El promedio de publicaciones sin arbitraje, 0.37, quedó también por debajo de la media nacional.

Para establecer los puntos de referencia adecuados a los indicadores de desempeño futuro del INP y de su personal científico, se consideraron, a manera de comparación, los indicadores de otras instituciones de investigación en ciencias marinas actualmente pertenecientes al padrón de excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, (Tabla 5). Debe mencionarse que los indicadores que se sugieren posteriormente para el INP y sus correspondientes puntos de referencia fueron especificados tomando en consideración que la misión principal de la institución es realizar investigación científica y tecnológica en pesquerías y acuicultura para ayudar a la toma de decisiones sobre ordenación de pesquerías y desarrollo de la acuicultura responsable de México.

Tabla 5. Cuadro comparativo de indicadores de desempeño del INP y algunas instituciones especializadas en ciencias marinas pertenecientes al padrón de excelencia del CONACYT.

| Institución (2003) | Dictámenes técnicos (investigador⁻¹·año⁻¹) | Publicaciones sin arbitraje (investigador⁻¹·año⁻¹) | Publicaciones con arbitraje (investigador⁻¹·año⁻¹) |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| INP | 1.66 | 0.03 | 0.15 |
| CIBNOR | --- | 2.25 | 0.98 |
| CICESE | 0.21 | 0.12 | 0.77 |

El INP difunde actualmente la información científica y tecnológica que genera para sus diferentes usuarios de la forma siguiente: i) le proporciona a la CONAPESCA, la SAGARPA y los Gobiernos de los Estados los Informes u Opiniones Técnicas solicitados por estos organismos, ii) Publicaciones científicas en revistas especializadas, iii) publicaciones en revistas de divulgación, iv) información del estado actual de los recursos a través de la Carta Pesquera Nacional puesta a disposición en la página Internet de la institución y v) publicaciones editadas e impresas por INP a través de la revista Ciencia Pesquera y publicacionales ocasionales sobre temas de acuicultura.

A continuación, en la Tabla 6, se presentan el conjunto de indicadores sugeridos para el futuro desempeño del INP tomando en consideración los principales rubros y tareas que realiza una institución de su naturaleza. En esta Tabla también se incluyen los correspondientes Puntos de Referencia Objetivo (PRO) y Puntos de Referencia Límite (PRL).

Tabla 6 . Indicadores para el futuro desempeño del personal científico del INP: puntos de referencia objetivo (PRO) y límite (PRL)

| Indicador | Actual (2003) (investigador-1· año-1) | PRL (investigador-1· año-1) | PRO (investigador-1· año-1) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Informes de investigación | 0.21 | 0.25 | 1.0 |
| Informes técnicos | 1.05 | 0.75 | 1.5 |
| Formulación y evaluación de proyectos de investigación | 0.55 | 0.5 | 1.0 |
| Opiniones técnicas | 1.66 | 0.75 | 1.5 |
| Publicaciones con arbitraje | 0.15 | 0.25 | 0.5 |
| Publicaciones sin arbitraje | 0.03 | 0.5 | 1.0 |

3.5.3 Clima institucional

Durante la evaluación se examinaron las necesidades de fomento de un clima institucional de confianza, respeto y estímulo para la mejora continua de la calidad de los servicios del INP. Esto se hizo principalmente mediante entrevistas y cuestionarios al personal.

Como resultado de la aplicación de cuestionarios al personal científico y técnico del INP, se identificaron algunos aspectos importantes respecto a consideraciones generales del desarrollo interno del Instituto. El 64% del personal científico y técnico tiene o ha tenido la responsabilidad de evaluar alguna pesquería. El 74% del personal encuestado considera que su desempeño profesional es evaluado bajo estándares pre-especificados. El 22% considera que los estándares de la Institución son adecuados y el 78% restante considera que debieran revisarse. En diez (67%) de los catorce centros, el personal percibe que se están logrando los objetivos y metas planteados.

Por otro lado, la percepción del personal respecto del clima institucional se presenta en las Figuras 7 y 8. Se observa que el 66% del personal considera que existe un buen ambiente de confianza y respeto en la Institución; que existe claridad en las actividades y funciones laborales asignadas así como con el compromiso de la misión y que se tiene un fuerte deseo de servir; que se tiene una adecuada disponibilidad de espacios de trabajo. Sin embargo, alrededor del 50 % del personal percibe que debe haber un mayor fomento al trabajo multidisciplinario y en equipo y un mejor apoyo logístico y administrativo al personal.

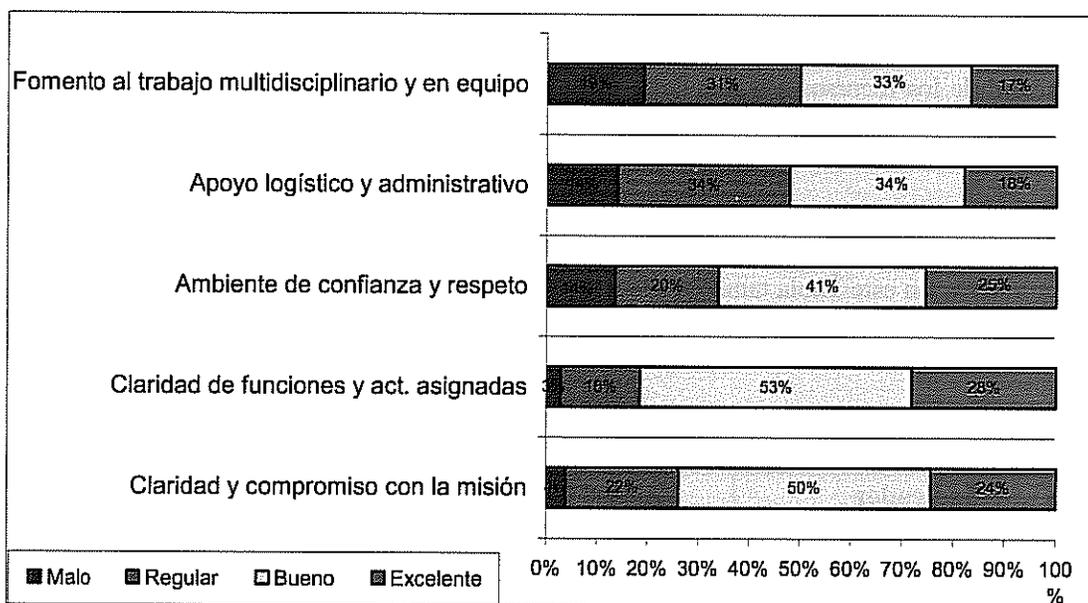


Figura 7. Percepción del personal científico y técnico respecto al clima institucional.

El aspecto principal que el personal indica como prioridad a mejorar es la remuneración económica y el 81% la califica entre malo y regular. Otro aspecto prioritario a tener en cuenta es el de la disponibilidad de instrumentos de trabajo, que es algo que el 40% del personal califica entre bueno y excelente y el restante 60% califica de malo a regular.

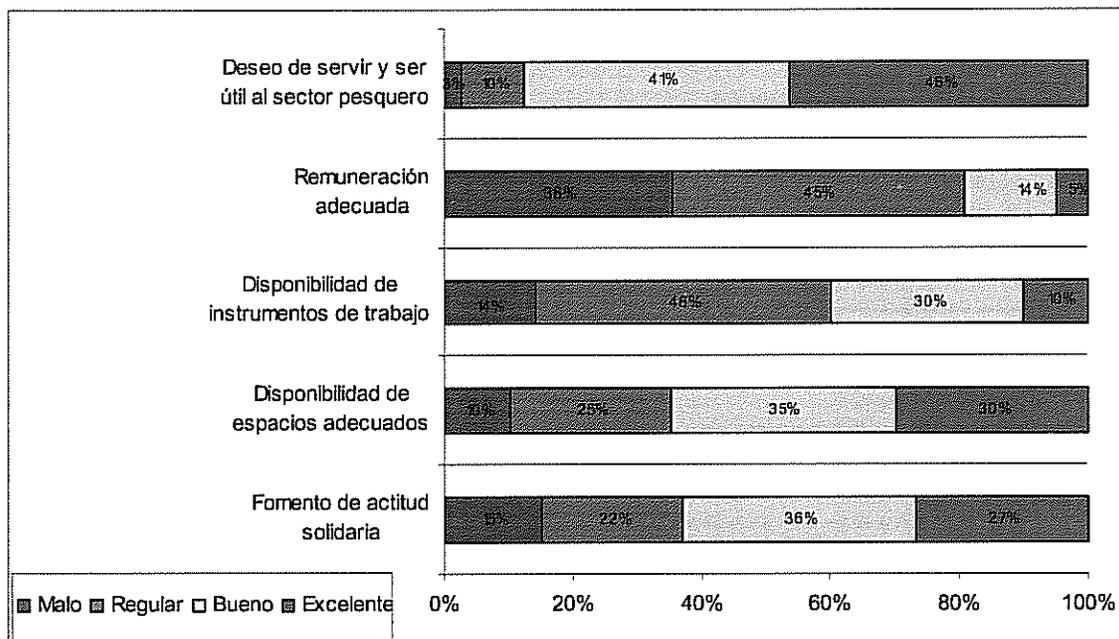


Figura 8. Percepción del personal científico y técnico respecto al clima institucional.

3.5.4 Percepción del personal respecto a los servicios a los usuarios

El personal científico y técnico del INP entrevistado indicó en sus cuestionarios un listado de los productos y servicios de información científica y tecnológica que podrían ser proporcionados por el INP a sus usuarios, independientemente que algunos de ellos ya se proporcionan al día de hoy. Los cinco servicios que se sugirieron con mayor frecuencia por tipo de usuario son:

CONAPESCA, Gobiernos de los Estados y SAGARPA

- Informe técnico sobre el estado de las pesquerías (79%).
- Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías (76%).
- Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado (71%).
- Desarrollo de planes de manejo de pesquerías (79%).
- Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos (71%).

Pescadores/Acuicultores

- Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos (63%).
- Paquetes bio-tecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola (60%).
- Tecnologías de captura de recursos demersales (73%).
- Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores (55%).

Centros de investigación científica y Universidades

- Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura (54%).
- Mapas de distribución de la intensidad de pesca (57%).
- Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros (73%).
- Series anuales e intra-anuales del esfuerzo y la captura de especies objetivo e incidentales (61%).
- Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería (57%).

3.5.5 Necesidades de capacitación

Durante la evaluación se identificaron las necesidades de capacitación y entrenamiento para realizar las funciones de investigación científica y tecnológica del INP. Como parte de un auto diagnóstico, el personal científico y técnico del INP indicó un conjunto de áreas en las que requeriría capacitarse y actualizarse para realizar las tareas encomendadas con altos estándares de calidad profesional. Las cinco áreas que se sugirieron con mayor frecuencia son:

- Capacitación para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre (63%).
- Capacitación para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías (71%).
- Cursos sobre diseño de sistemas de información geográfica y manejo y actualización de bases de datos (66%).
- Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales (65%).
- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías (74%).

4. USUARIOS DE LOS SERVICIOS DEL INP

Con el propósito de identificar los requerimientos de información científica y tecnológica que los diferentes usuarios de los servicios del INP consideraban como más importantes, se aplicaron cuestionarios (Anexo 6) a tomadores de decisión del sector público responsables del ordenamiento de pesquerías y el fomento de la acuicultura responsable, pescadores, acuicultores, Centros de Investigación Científica y Universidades.

4.1 Necesidades de asesoría e información a los usuarios

Los cuatro grupos de usuarios que se indican a continuación sugirieron con mayor frecuencia los productos y servicios más importantes o necesarios:

Necesidades detectadas por Universidades y Centros de Investigación

- Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y la maricultura en diferentes regiones del país.
- Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
- Frecuencias de tallas de la captura de especies objetivo por tipo de flota.
- Diseño de muestreo y colecta de datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
- Monitoreo de recursos a través de muestreos independientes de la pesquería.

Necesidades detectadas por pescadores y acuicultores

- Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
- Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.
- Asesoría para la elaboración de solicitudes de permisos de pesca.
- Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
- Orientación sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

Necesidades detectadas por tomadores de decisión del sector público (SAGARPA y Gobiernos de los Estados)

- Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
- Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
- Evaluación de stocks potenciales.
- Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

Áreas temáticas o actividades de investigación en las que el INP debiera interactuar más con otros Centros de Investigación.

- Monitoreo de recursos a través de muestreos independientes de la pesquería.
- Diseño de muestreo y colecta de datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
- Frecuencias de tallas de la captura de especies objetivo por tipo de flota.
- Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
- Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y la maricultura en diferentes regiones del país.

4.2 Percepción de los usuarios respecto de la calidad y oportunidad de los servicios

La calificación otorgada por los distintos usuarios a los servicios que han recibido del INP resultó muy satisfactoria (Figura 9). El 76% de los usuarios calificó de buenos a excelentes los servicios del INP. No debe soslayarse el hecho de que 24% de usuarios califica de regulares a malos los servicios del Instituto.

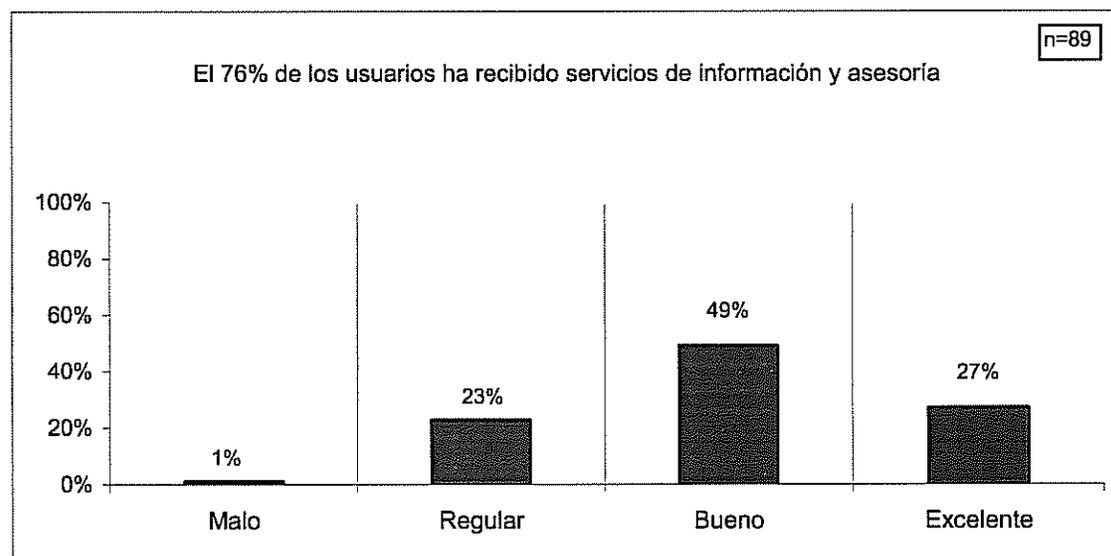


Figura 9. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios

Estos resultados representan una sólida base que deberá ser tomada en cuenta al elaborar planes y estrategias para el fortalecimiento integral de la institución.

El sentido de las calificaciones emitidas por los usuarios fue corroborado por sus apreciaciones cualitativas y comentarios adicionales. En entrevistas informales posteriores a las sesiones de aplicación del cuestionario, aún los productores más críticos distinguían con claridad los factores de desempeño que dependen del personal del CRIP, con respecto a las limitaciones de personal, equipo y recursos en las que opera actualmente la institución.

Al referirse a los elevados costos de la información para evaluar pesquerías, los usuarios expresaron abierta disposición a contribuir a subsanar esos costos de modo parcial a significativo. Para ello hace falta mecanismos adecuados y ágiles. De hecho, hay antecedentes en algunas pesquerías de este tipo de experiencias que han venido operando desde hace algún tiempo. Vale la pena documentar estos modelos exitosos, antes de formalizar estas alternativas de co-responsabilidad.

4.3 Opinión de académicos

El 85% de los académicos encuestados (de un total de 20 investigadores reconocidos nacional e internacionalmente) ha colaborado con el INP. La colaboración ha sido en un 88% en el área de pesca y en un 12% en el área de acuicultura. La percepción de la experiencia de colaboración se presenta a continuación.

Respecto al desarrollo, funcionamiento y operación de la colaboración tenida con el INP, el 59% consideró que fue entre buena y excelente y el 41% restante entre mala y regular (Figura 10).

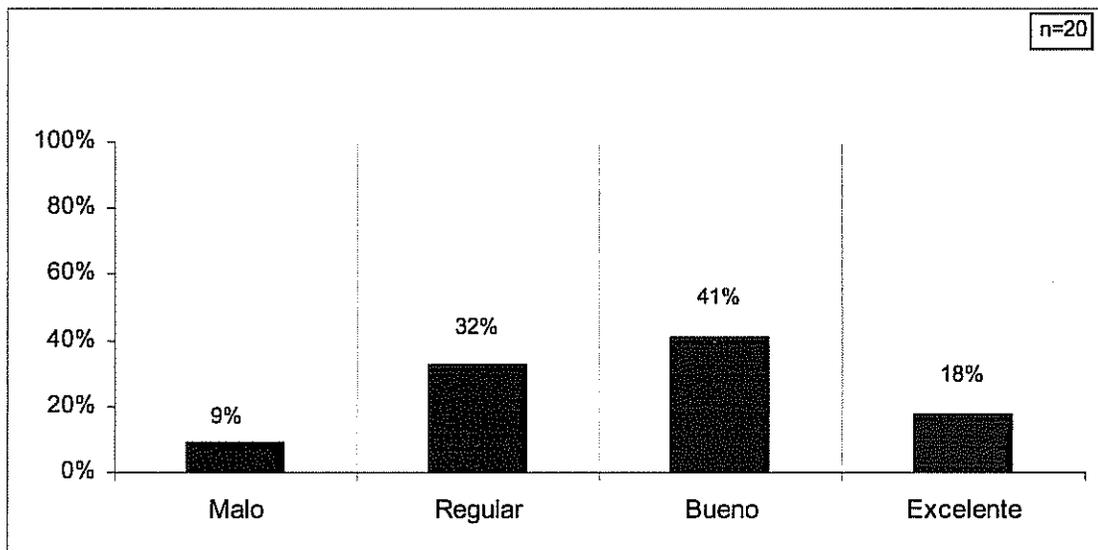


Figura 10. Percepción de académicos respecto a la experiencia de colaboración con el INP.

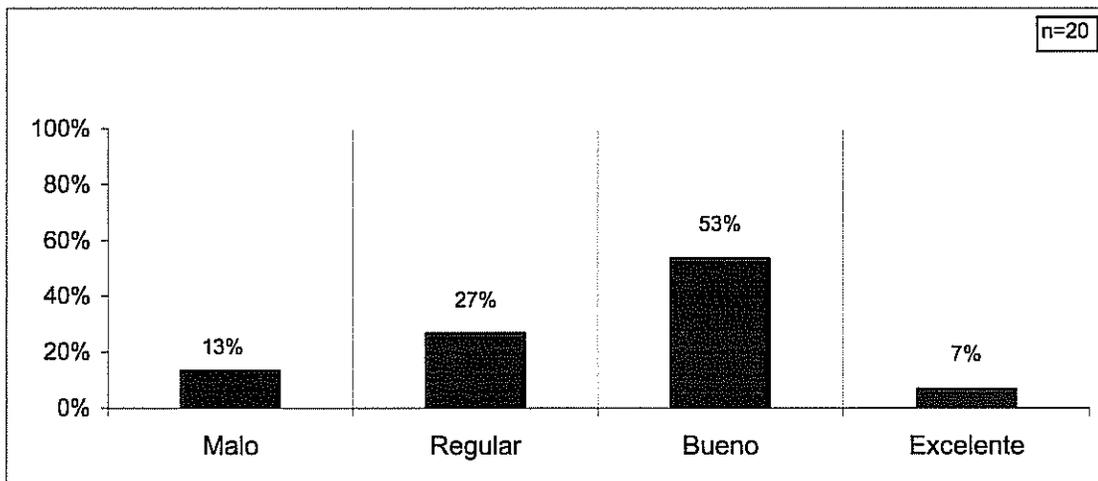


Figura 11. Percepción de académicos respecto a los resultados y difusión de la experiencia de colaboración con el INP.

Con respecto a los resultados obtenidos en los proyectos y trabajos de investigación realizados en colaboración con el INP y su posterior difusión, se puede observar en la Figura 11 que el 60% de los entrevistados consideró que tanto los resultados de la colaboración como su difusión fueron de buenos a excelentes. El restante 40% lo calificó de malo a regular.

De lo anterior se observa que hay un espacio de oportunidad para mejorar los varios aspectos de la colaboración con la comunidad académica en un futuro, tanto en la fase de desarrollo como en la de difusión de resultados.

Con respecto a la función o papel que el INP debiera desempeñar en diferentes actividades que contribuyen al fortalecimiento de la investigación pesquera y acuícola, se encontró que los académicos consideran que el Instituto debería jugar un papel fundamental de coordinador en la realización de ciertas actividades como: 1) Encuentros de investigación pesquera y acuícola y 2) Establecimiento de redes de investigación pesquera y acuícola. Además de este rol coordinador, en las cuatro actividades mencionadas en la Figura 12, se identifica con claridad que el Instituto debería constituirse como facilitador, incluida su participación en grupos de trabajo para definir líneas prioritarias de investigación.

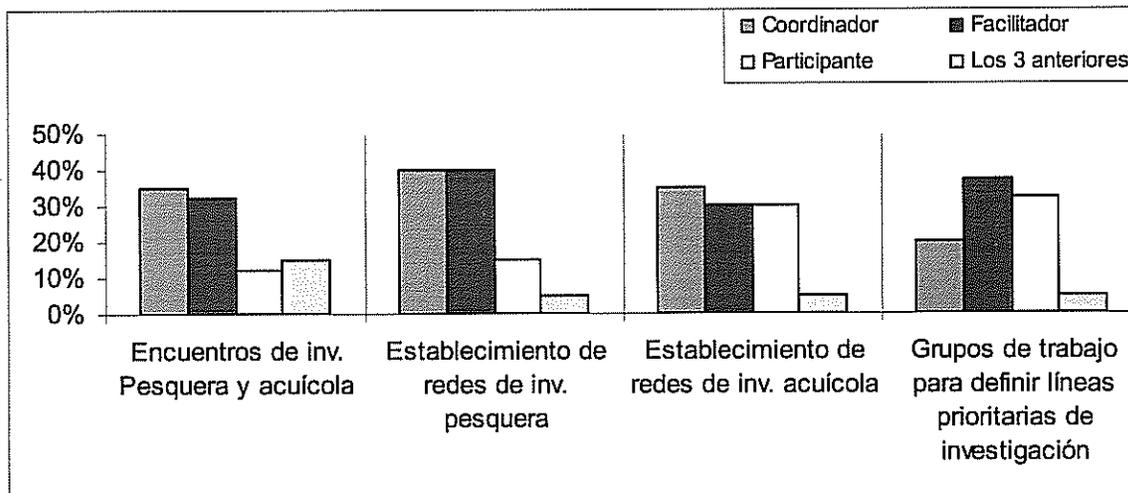


Figura 12. Percepción de académicos especialistas en pesquerías y acuicultura sobre las funciones que podría desempeñar el INP en el futuro.

En las Figuras 13a y 13b se presentan las funciones y el grado de importancia que a juicio de los académicos debería tener el INP, con indicación de que si la función fue considerada prioritaria, deseable o prescindible. Se consideraron como funciones prioritarias las siguientes:

- i. Monitoreo periódico de variables biológicas, económicas y sociales de pesquerías.
- ii. Evaluación de stocks sujetos a explotación.
- iii. Desarrollo y adaptación de tecnologías de captura.
- iv. Dictámenes y opiniones técnicas para ayudar la toma de decisiones sobre ordenamiento pesquero.
- v. Dictámenes y opiniones técnicas sobre la factibilidad biotecnológica, económica y social de proyectos acuícolas.

Como funciones deseables destacaron las siguientes:

- i. Evaluación de stocks potenciales.
- ii. Evaluación de impactos biológicos, económicos y sociales de estrategias de ordenación.
- iii. Desarrollo y adaptación de tecnologías de procesamiento.
- iv. Transferencia de paquetes biotecnológicos de producción acuícola.

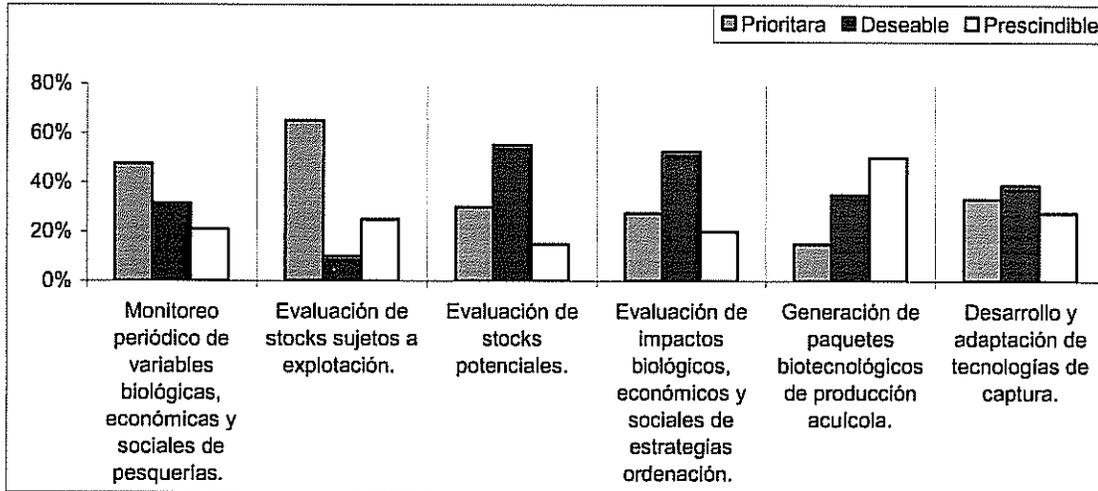


Figura 13a. Percepción de académicos especialistas en pesquerías y acuicultura sobre la importancia de actividades que podría desempeñar el INP en el futuro.

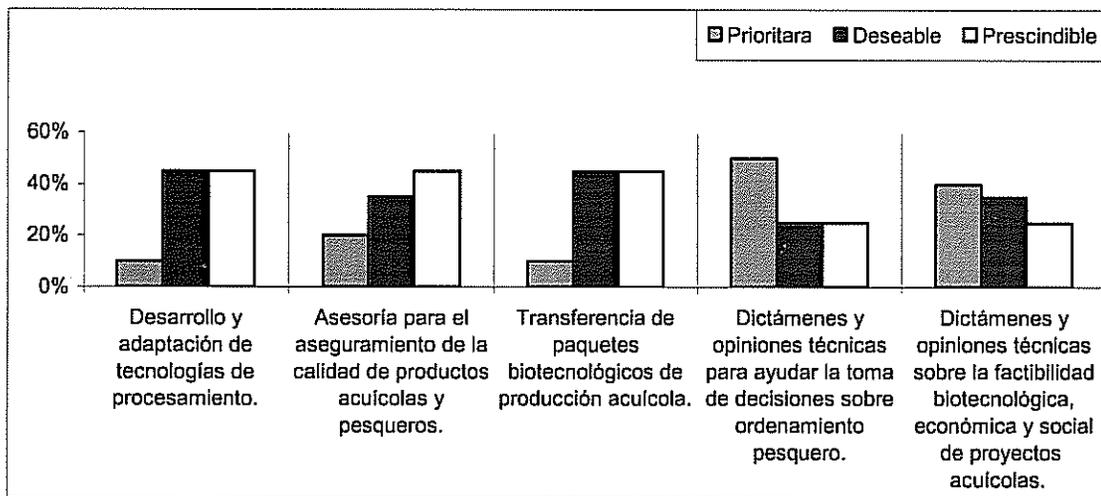


Figura 13b. Percepción de académicos especialistas en pesquerías y acuicultura sobre la importancia de actividades que podría desempeñar el INP en el futuro.

La calificación dada al desarrollo de la colaboración entre el INP y académicos de otros Centros de Investigación y Universidades debiera motivar un mayor esfuerzo e ingenio para crear mejores condiciones que propicien investigaciones conjuntas, de tipo multidisciplinario sobre las pesquerías del país. Lo anterior es crítico por dos razones. Una es de tipo práctico, como es el dar respuesta a la escasez de personal científico en México, en particular en el INP y las instituciones académicas, promoviendo la cooperación y compartiendo esfuerzos, conocimientos o medios. La segunda es de tipo metodológico, ya que hoy en día se reconoce que es necesario aplicar el enfoque multi-disciplinario para entender procesos o fenómenos complejos, tales como los relacionados con la problemática pesquera y acuícola.

5. ACUICULTURA

La acuicultura en México es una actividad productiva en desarrollo, con gran potencial, en la que el gobierno mismo tiene un rol promotor para que crezca y se establezca a toda su capacidad, de manera sustentable, considerando que será cada vez más una fuente importante de proteína de alta calidad. La acuicultura es una actividad muy dinámica, que requiere tanto de las entidades normativas como de las instituciones generadoras de investigación, una capacidad de respuesta rápida, flexible y sobre todo eficiente.

El desarrollo de la acuicultura en México, de acuerdo a la CONAPESCA, va encaminado hacia tres objetivos: integración de cadenas productivas; incluido la formación y consolidación de Comités Sistema Producto, la reconversión productiva, y la acuicultura rural. Un cuarto punto es la generación de nuevas biotecnologías de cultivo o adaptación de otras desarrolladas en el extranjero mediante los adecuados procesos de transferencia de tecnología.

El análisis del desempeño actual del INP en relación a las necesidades tanto de tomadores de decisión gubernamentales como de la industria acuícola en México, y las expectativas de este desempeño en el futuro, comprende dos funciones centrales a considerar: la primera es la generación de investigación, relevante de acuerdo al contexto internacional indicado por el Código de Conducta para la Pesca Responsable que determina el requerimiento de una sólida base científica que asista a tomadores de decisión, la cual es responsabilidad de los Estados. La segunda es el apoyo del INP para la toma de decisión de carácter normativo en acuicultura. El mandato mismo del INP le instruye a actuar como órgano asesor científico y tecnológico del Gobierno Mexicano para el desarrollo y evaluación de pesquerías y acuicultura.

5.1 Investigación y apoyo en la toma de decisión gubernamental

En las Oficinas Centrales en el DF se encuentran tanto la Dirección General de Acuicultura como la mayoría del personal técnico y de investigación que el INP tiene contratado para esta área. Sin embargo, donde idealmente debiera desarrollarse el trabajo de investigación, tanto por su cercanía con la propia industria, así como para aprovechar la infraestructura para acuicultura ya existente, es en los CRIP como Mazatlán, Bahía de Banderas, Yucalpetén, Guaymas, Pátzcuaro entre otros. En total 10 CRIP cuentan con áreas de investigación en acuicultura. Al no tener infraestructura de investigación en la zona metropolitana, los investigadores en Oficinas Centrales tienen reducidas posibilidades de generar investigación. A esta situación hay que aumentar el hecho que en el marco actual administrativo del INP establecer convenios con otras Instituciones y especialmente con la industria es complicado, con lo cual se dificultan las posibilidades de vinculación. Como una alternativa de trabajo actualmente se busca también establecer investigación mediante convenios directos con los Gobiernos Estatales. Se considera como prioridad utilizar la infraestructura en acuicultura ya existente en los CRIP, que actualmente es subutilizada en la mayoría de los casos. Por ello se recomienda generar en los CRIP proyectos de investigación que utilicen de manera mas eficiente los recursos físicos y humanos con que cuenta la Dirección de Acuicultura, promoviendo que el personal de las Oficinas Centrales desarrolle trabajo en los CRIP.

Las opiniones recabadas en las encuestas aplicadas en este estudio muestran que en estos momentos, salvo algunas escasas excepciones, los principales expertos que la industria reconoce, están en Centros de Investigación y Universidades (CIyUs) principalmente. En las respuestas de los productores acuícolas se refiere el hecho que es escasa la asistencia o asesoría que el INP ha brindado para el establecimiento y desarrollo como industria, así como en la resolución de problemas que requieran investigación para ser resueltos.

Es muy importante considerar el hecho de que las empresas acuícolas más grandes del país ya destinan un presupuesto para su propia generación de investigación. Entonces ya no es solo el reconocimiento de que la industria busca en CIyUs principalmente el desarrollo de investigación y asesoría, sino que ha empezado a generar su propia capacidad de investigación. Esto es sin duda un elemento más a considerar para determinar la función real del INP en el futuro en la generación y desarrollo de investigación que resuelva de manera flexible, rápida y eficiente las necesidades de la industria acuícola.

En esta evaluación de las funciones del INP y su visión hacia el futuro, se considera que más que intentar a corto plazo ser los líderes de investigación en acuicultura, el INP debe buscar establecer más eficientemente nexos, vinculaciones y proyectos conjuntos con CIyUs y especialmente enfocar los esfuerzos del INP en el futuro hacia un papel de facilitador del desarrollo responsable de la acuicultura en México sobre bases científicas y tecnológicas adecuadas.

Esto se puede lograr mediante un importante desempeño en la estructuración de redes, la capacitación de su personal y una más fuerte relación con CIyUs. Se recomienda que la función del INP como apoyo para el gobierno federal y los estatales en la toma de decisiones debe ser también su objetivo principal y el enfoque de su desarrollo. Esa función no la pueden tomar ni CIyUs. La debe seguir desarrollando el INP pero para cumplirla cabalmente debe centrar sus esfuerzos en la actualización de sus expertos, para poder brindar una opinión técnica actualizada y validada a la CONAPESCA.

En términos de líneas nacionales prioritarias de investigación en acuicultura y su discusión y determinación a nivel nacional, se recomienda que el INP sin duda siga siendo parte importante de los grupos de discusión. Asimismo, se recomienda reforzar las funciones del INP en su papel como facilitador del establecimiento de redes de expertos y de trabajo multidisciplinario interinstitucional.

5.2 Clima institucional

Como resultado de la aplicación de cuestionarios al personal del área de Acuicultura del INP (n=11), se identificaron algunos aspectos del clima institucional y del desarrollo interno del Instituto en dicha área. El 82 por ciento del personal tiene o ha tenido la responsabilidad de desarrollar proyectos acuícolas.

La percepción del personal respecto del clima institucional se presenta en las Figuras 14 y 15. Existe claridad en las actividades y funciones laborales asignadas y un buen ambiente de confianza y respeto así como un fuerte deseo de servir y de compromiso con la misión. Sin embargo, se considera que se debe reforzar el trabajo multidisciplinario y en equipo y mejorar el apoyo tanto logístico como administrativo al personal.

Es de notar que uno de los aspectos que el personal indica como prioridad a mejorar es la remuneración económica, donde el 82% la califica entre malo y regular. El mismo personal científico y técnico considera que las áreas e instrumentos de trabajo disponibles son adecuados.

Desde el origen del INP, el énfasis institucional ha estado en el área de investigación pesquera por lo que el área de acuicultura ha tenido un desarrollo menor y más tardío, por lo que requiere reforzarse para apoyar la toma de decisiones sobre bases científicas que contribuyan al desarrollo responsable de este dinámico sector de la economía mexicana.

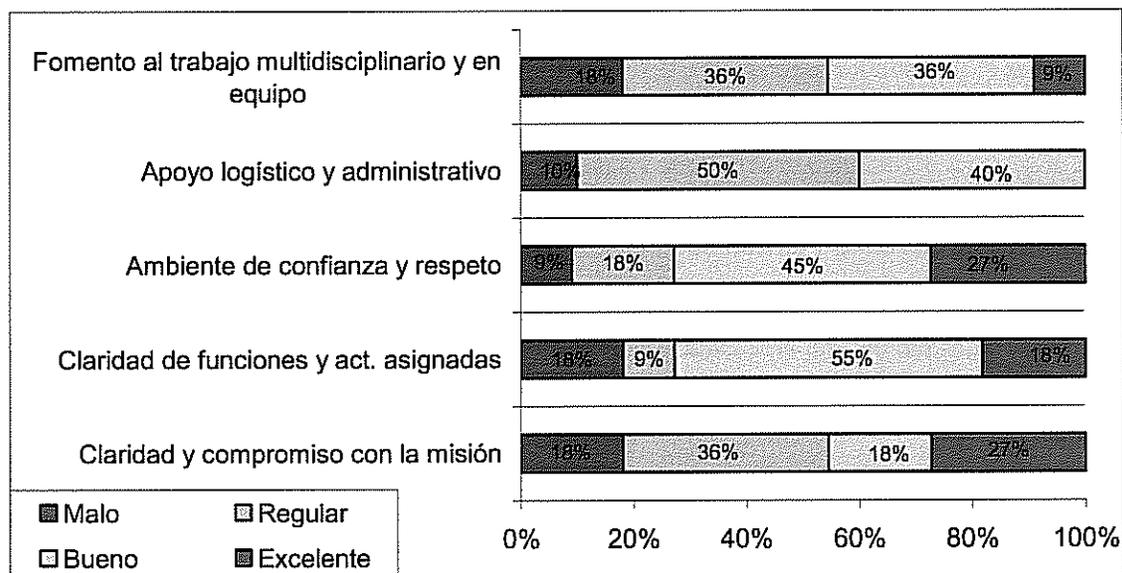


Figura 14. Percepción del personal del área de acuicultura respecto al clima institucional.

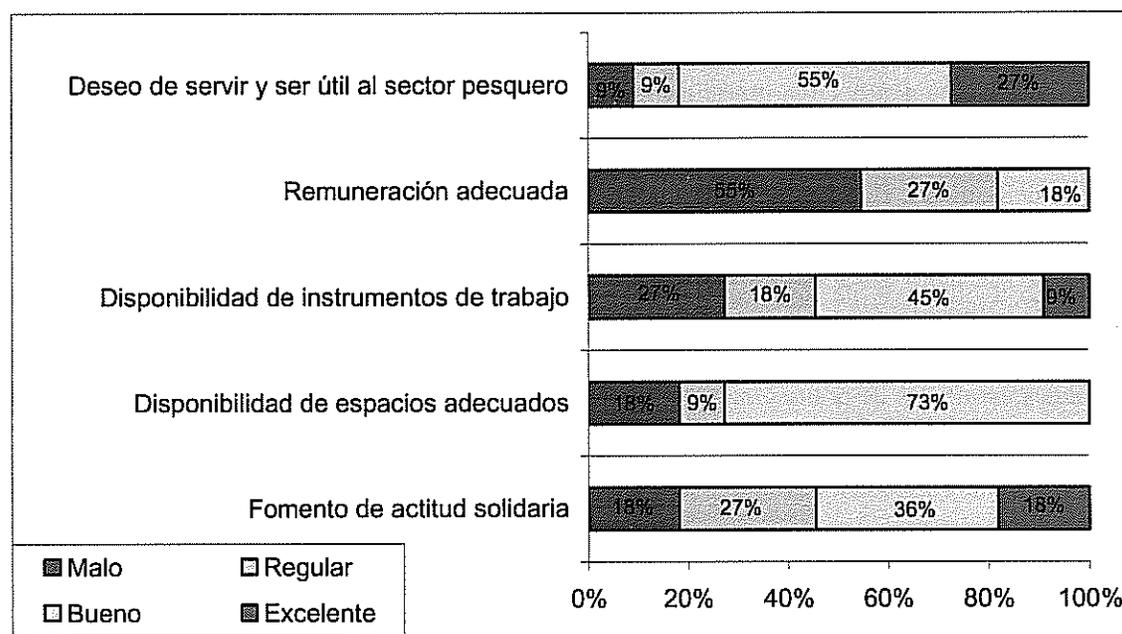


Figura 15. Percepción del personal del área de acuicultura respecto al clima institucional.

En cuanto a las necesidades de entrenamiento en el área acuícola, destacaron las siguientes:

- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario para el desarrollo y/o adaptación de paquetes biotecnológicos acuícolas (82%).
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, ecológicos y económicos en sistemas de producción acuícola (73%).
- Formación de capacidad para desarrollar y/o adaptar paquetes bio-tecnológicos para la acuicultura sustentable (73%).

Asimismo, el personal considera que los servicios de información acuícola prioritarios que debiera proporcionar el INP son los siguientes:

- Estudios sobre nutrición de especies de interés acuícola (83%).
- Orientación y asesoría sobre patología de especies cultivadas en la región (75%).
- Estudios sobre bioseguridad y sanidad alimentaria en granjas acuícolas (75%).
- Organización de cursos y talleres sobre temas de interés en acuicultura (67%).

Los resultados obtenidos del análisis de información interna del INP correspondiente al Área de Acuicultura, muestran en esta área características operativas y estructurales similares al Área Pesquera: una base salarial que requiere ser incrementada, y una planta de investigadores y técnicos con una urgente necesidad de actualización académica y tecnológica.

5.3 Planeación del desarrollo sostenible de la acuicultura

La sustentabilidad debe normar cualquier criterio de aprobación y promoción de proyectos acuícolas. Es imprescindible que el INP la promueva y recomiende la aplicación del principio de precaución cuando sea conveniente.

El INP debe promover la formación de expertos en sistemas acuícolas de producción actualmente ya establecidos en México (camarón, tilapia y otros) y los potenciales a desarrollar (peces marinos, por ejemplo) que podrán actuar como facilitadores en el establecimiento responsable de nuevos proyectos en el país. En el caso de peces marinos el INP cuenta ya, en el noroeste del país, con expertos reconocidos en esta área y cuya investigación no debe ser detenida. Otra área a consolidar es el cultivo de especies nativas, en el que se reconocen los avances del CRIP-Pátzcuaro con el pescado blanco. Asimismo se deberían crear expertos en patología, lo que reforzaría la presencia que el INP tiene en los Consejos de Sanidad, Red Nacional de Laboratorios de Sanidad, y Programas de Sanidad e Inocuidad Alimentaria entre otros.

De acuerdo a objetivos de Política Nacional en Acuicultura y Pesca, establecidos por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) de la SAGARPA, se recomienda que la Dirección de Acuicultura se involucre en la elaboración, coordinación y gestión de Planes Nacionales de Cultivos Acuícolas y esquemas de política nacional de largo plazo que promuevan y faciliten el establecimiento de grupos multidisciplinarios, inter-institucionales y con participación de la industria, para el desarrollo de cultivos acuícolas.

Un punto crítico para permitir que el INP se vincule con la industria es eliminar los impedimentos legales y por ende administrativos actuales para que la Institución pueda recibir fondos por sus productos o servicios, tal como se hace en CIyUs. De la misma forma se deben hacer más eficientes los procedimientos internos para que se facilite que el personal de investigación pueda vincularse mediante proyectos y estancias con diversos investigadores en CIyUs.

6. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Durante el proceso de evaluación se examinó la capacidad que tiene el INP para contribuir al desarrollo sustentable de la pesca y la acuicultura en México, considerándose posibles planteamientos para asegurar que el Instituto pueda contribuir significativamente a este desarrollo. Las sugerencias presentadas a continuación se han elaborado en base a cinco fuentes fundamentales de información y análisis:

- La percepción de la comunidad INP (Personal científico y técnico, administradores y directivos)
- La percepción de los usuarios de los servicios de información científica y tecnológica del INP y sus CRIP
- Las reflexiones sobre lo que internacionalmente se está haciendo hoy en instituciones equivalentes.
- La experiencia y visión de especialistas del grupo de trabajo de la FAO
- La reflexión del grupo de consultores y sugerencias generales del equipo de trabajo FAO en México.

Sugerencias del personal del INP

Se examinaron las sugerencias del personal científico y técnico del INP respecto a lo que se requiere para mejorar y fortalecer el desempeño institucional. El 43% del personal sugiere contratar personal suficiente, altamente capacitado y con la remuneración adecuada para realizar las tareas actuales y futuras investigación pesquera y acuícola. El 14% sugiere que se incrementen los recursos financieros, el 8.5% recomienda incrementar la actividad académica de la institución y el 6.5% fortalecer la vinculación con los usuarios del INP. El porcentaje restante sugiere un alta diversidad de acciones a realizar para fortalecer la institución.

Sugerencias de los usuarios: CONAPESCA

Las sugerencias de los representantes de CONAPESCA se refieren sobre todo a:

- Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
- Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
- Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
- Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas.
- Evaluación biológica, económica y social de pesquerías.
- Diseño de programas de recuperación de un stock sobre-explotado.
- Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
- Evaluación de stocks potenciales.

Sugerencias de los usuarios: Pescadores y Acuicultores

Los usuarios encuestados en el proceso de evaluación consideran las siguientes sugerencias como necesarias en el área de investigación del INP:

- Investigación en maricultura
- Monitoreo frecuente de las pesquerías
- Estudios sobre sustentabilidad de pesquerías
- Investigación sobre especies nativas para acuicultura
- Investigar recursos de aguas más profundas
- Dar continuidad a las investigaciones

Sugerencias de los usuarios: Académicos

Las principales sugerencias proporcionadas por los académicos entrevistados son:

- El 85% de los académicos encuestados (de un total de 21 investigadores reconocidos nacional e internacionalmente) ha colaborado con el INP. La colaboración ha sido en un 88% en el área de pesca y en un 12% en el área de acuicultura.

- Respecto a su percepción sobre el desarrollo, funcionamiento y operación de la colaboración tenida con el INP, el 59% consideró que fue entre buena y excelente y el 41% restante entre mala y regular.
- Los académicos identifican actividades en las que el Instituto debería jugar un papel fundamental de coordinador en la realización de las mismas, estas son: (1) Encuentros de investigación pesquera y acuícola y (2) Establecimiento de redes de investigación pesquera y acuícola.
- Se identifica con claridad que el Instituto debería constituirse como facilitador incluyendo su participación en grupos de trabajo para definir líneas prioritarias de investigación.

Servicio a los usuarios del INP: Sistemas de información pesquera y acuícola

La política de información del INP deberá estar basada en una estrategia de información a los diferentes usuarios: tomadores de decisión, pescadores y productores acuícolas, investigadores y académicos.

Un aspecto fundamental es formar un grupo de trabajo del INP en sistemas de información pesquera y acuícola que deberán incluir, adicionalmente a aspectos técnicos, consideraciones económicas, sociales y legales.

Asimismo, es fundamental mantener actualizados, en una base de datos en la página web del INP los detalles sobre los recursos pesqueros, su ordenamiento vigente y sugerencias para mejor uso. Es deseable que la página web cuente con mapas que identifiquen las áreas potenciales para el desarrollo de la acuicultura continental y marina y haya mejor uso de la información disponible fácilmente accesible, como por ejemplo la de INEGI.

7. CONCLUSIONES

Como resultado de la evaluación y los análisis realizados se llegó a las observaciones principales y conclusiones siguientes, las cuales han sido agrupadas de acuerdo a las principales áreas temáticas consideradas.

Infraestructura

Laboratorios

- En los catorce CRIP del INP se han establecido un total de 43 laboratorios. La infraestructura y los equipos de la mayoría de los laboratorios se encontraron en condiciones deficientes u obsoletas siendo claras las necesidades de inversión para modernización y presupuesto para mantenimiento.

Buques

- El INP cuenta con ocho barcos de investigación, de los cuales sólo cinco se encuentran operando. El presupuesto de los CRIP es insuficiente para asegurar el mantenimiento y operación de los mismos. Para hacer frente a esta situación el INP ha dado en comodato dos de sus embarcaciones a otras instituciones, incluyendo un centro de investigación (CIBNOR) y una dirección de área protegida (RBBCh), haciendo un uso compartido de estos barcos. Además, mediante acuerdos *ad hoc*, el personal del INP tiene la posibilidad de realizar cruceros de investigación en embarcaciones de pesca comercial de mediana altura (industriales) y en embarcaciones menores (artesanales) del sector social (cooperativas y uniones de pescadores).

Plantas piloto

- Cinco CRIP cuentan con planta piloto de tecnología de alimentos, de esas sólo dos estarían en condiciones de operar, aunque por falta de personal y limitaciones presupuestarias sólo una opera.

Bibliotecas

- Únicamente uno de los CRIP cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica y solamente un CRIP y las oficinas centrales cuentan con biblioteca operativa con personal mínimo y condiciones adecuadas para los usuarios.

Instalaciones

- Con pocas excepciones, los CRIP disponen en general de suficiente espacio para oficinas y áreas de trabajo. Sin embargo, es evidente la falta de mobiliario y equipos adecuados para realizar las tareas de investigación y para comunicación y presentación de resultados.

Personal

Plantilla

- El INP tiene una plantilla de 453 trabajadores, 69% hombres y 31% mujeres. Un alto porcentaje de las mujeres ocupan cargos de conducción y de investigación.
- Más de un 25% del personal del INP está concentrado en la Oficinas Centrales, mientras que en muchos CRIP hay carencia de personal.

Antigüedad

- La antigüedad o tiempo de servicio en el sector público de mayor frecuencia entre el personal del INP es de 23 años, con un alto porcentaje (51%) con antigüedad igual o mayor de 21 años. La jubilación se alcanza con 65 años de edad o 30 años de servicio. Esto significa que un alto porcentaje del personal se acerca a la edad y al tiempo de servicio de jubilación.

Nivel de ingresos

- El 81% del personal considera que la remuneración económica debiera incrementarse sustantivamente. Al respecto, se destaca que el 64% del personal recibe un salario mensual inferior a MXN\$ 13 000. Estos salarios son inferiores a los de otras instituciones nacionales de investigación.

Tipos de puesto

- De los 453 trabajadores, 189 son investigadores, 167 técnicos y 97 administrativos. Esta composición se considera equilibrada para una institución de esta naturaleza.

Formación académica

- La proporción de personal del INP con grado de Doctor es baja y muestra una tendencia a disminuir mientras que el personal con Maestría se ha incrementado. De 2002 a 2003 el porcentaje de doctores se redujo del 9 al 5% y el de maestros aumentó de 22 al 29%. El personal con Licenciatura se mantuvo relativamente alto y creciente, entre el 42% y el 48%.

- El INP cuenta con un programa de superación académica-profesional que ha contribuido a incrementar el porcentaje de personal científico con grado de Maestría, pero el programa es insuficiente para lograr el perfil de formación deseado. Además, el Instituto no cuenta con un sistema ordenado de seguimiento del desempeño científico y teórico de su personal.
- El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACYT carece de criterios de evaluación del desempeño aplicables a los investigadores del INP que tomen en cuenta las características particulares del mandato de la Institución y de las funciones de su personal.

Desempeño institucional

Evaluación bio-ecológica, bio-económica y social

- En los catorce CRIP se realizan evaluaciones bio-ecológicas para los recursos pesqueros que se evalúan periódicamente en cada centro. Sin embargo, los estudios bio-ecológicos en maricultivos y embalses son insuficientes. Las evaluaciones económicas son menos frecuentes y las evaluaciones sociales muy escasas tanto en pesquerías como en acuicultura.

Publicaciones

- La producción de informes de investigación por investigador y año es baja (0.20 informes promedio en el período 2000-2003). La producción científica publicada en revistas con y sin arbitraje (0.21 y 0.37 respectivamente) por investigador al año también se considera baja. Hay necesidad de mejorar la producción científica y académica.
- El número de informes (0.78) es cercano al punto de referencia que se considera adecuado y las opiniones técnicas (1.27) lo supera. La realización y participación de eventos especiales también han alcanzado el punto de referencia objetivo considerado adecuado.

Clima institucional

- El INP cuenta con buen clima de confianza, respeto y estímulo para mejorar la calidad de los servicios que presta. El 66% del personal considera que existe buen ambiente de confianza y respeto en la Institución. La mitad del personal considera que debería haber un mayor fomento al trabajo multidisciplinario y en equipo y un mejor apoyo logístico y administrativo a las tareas de investigación.

Necesidades de capacitación

- Entre las necesidades de capacitación identificadas destacan: i) la capacitación para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre; ii) la consolidación de la capacidad para realizar evaluaciones bio-ecológicas, bio-económicas y sociales de pesquerías y acuicultura; iii) la capacitación en sistemas de información geográfica y manejo y actualización de bases de datos aplicables a la pesca y la acuicultura; iv) la formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales y acuicultores rurales; y, v) talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.
- Además de las anteriores, en el área de acuicultura se han identificado las siguientes necesidades específicas: i) desarrollo y/o adaptación de paquetes biotecnológicos para la acuicultura sustentable; ii) trabajo multidisciplinario requerido para el desarrollo y/o adaptación de paquetes biotecnológicos acuícolas; y, iii) técnicas de muestreo de datos biológicos, ecológicos y económicos en sistemas de producción acuícola.

Usuarios de los servicios

- La calificación otorgada por los distintos usuarios a los servicios que han recibido del INP resultó muy satisfactoria, en particular por parte de los pescadores. El 76% de los usuarios calificó de buenos a excelentes los servicios del INP. Sin embargo, se destaca que hay aún un 24% de los usuarios que los calificaron de regulares a malos. Este alto índice de satisfacción de los usuarios constituye un reto y una oportunidad para el INP, sobre todo al tratar de mejorar la calidad de sus trabajos y lograr una vinculación más estrecha con las necesidades de los usuarios.
- El reforzamiento de los servicios de información y asesoramiento del INP fue señalado como prioridad generalizada por todos los usuarios.

Funciones y líneas de investigación

Entre las funciones del INP se identificó que aquellas relacionadas con la provisión de dictámenes y opiniones técnicas para apoyar a la toma de decisiones sobre ordenamiento pesquero, forman parte del mandato principal del Instituto. Asimismo, se identificaron otras funciones sustantivas que a pesar de su importancia, no se realizan o se realizan solo parcialmente, destacándose aquellas relacionadas con:

- la emisión de dictámenes y opiniones técnicas sobre la factibilidad biotecnológica, económica y social de proyectos acuícolas;
- el monitoreo periódico de variables biológicas, económicas y sociales de pesquerías;
- la evaluación de stocks potenciales y sujetos a explotación;
- la evaluación de impactos biológicos, económicos y sociales de estrategias alternativas de ordenación pesquera;
- el desarrollo y adaptación de tecnologías de captura y de procesamiento;
- y la transferencia de paquetes biotecnológicos de producción acuícola.

Se identificaron las líneas de investigación pesquera y acuícola de carácter prioritario, encontrándose que a pesar de su importancia, hay muchas que no han sido establecidas o no se realizan, destacándose las relacionadas con:

- la evaluación biológica, económica y social de pesquerías artesanales e industriales;
- la investigación biológica-pesquera para la estimación de parámetros biológicos y tecnológicos en pesquerías secuenciales e interdependientes de importancia nacional e internacional;
- la investigación sobre los efectos de las pesquerías en los ecosistemas costeros para lograr un manejo de pesquerías plenamente compatible con el nuevo enfoque ecosistémico;
- el análisis de riesgo e incertidumbre en la ordenación de pesquerías;
- el análisis espacial de pesquerías utilizando sistemas de información geográfica (SIG) y modelación espacial dinámica;
- el desarrollo de tecnologías de captura selectivas de especies y tallas;
- el desarrollo de tecnologías de captura que minimicen el impacto béntico;
- la adaptación de tecnologías de procesamiento y empaque de productos acuáticos;
- la investigación sobre bio-seguridad y calidad en cultivos acuícolas;
- la adaptación de paquetes biotecnológicos de cultivos acuícolas;
- la evaluación bio-tecnológica y económica de proyectos acuícolas;
- la patología y sanidad acuícola;
- el cultivo de especies nativas;
- el análisis de riesgo/beneficio en el aseguramiento de la calidad alimentaria; y,
- la tecnología para el manejo ambiental de residuos de las plantas de procesamiento y los sistemas de producción acuícola.

Acuicultura

Desde su creación y debido a las características propias de la actividad en el país, el énfasis del trabajo institucional del INP ha estado en el área de investigación pesquera, prestándose menor atención a la acuicultura. Sin embargo, en los últimos años la acuicultura ha cobrado mayor importancia, tanto a nivel internacional como nacional, creando necesidades y requerimientos nacionales que antes no existían, incluyendo el que el INP eleve su capacidad de apoyo para la toma de decisiones a nivel gubernamental sobre aspectos de acuicultura y su futuro inmediato y la función normativa y de coordinación del desarrollo acuícola nacional. Con ello, en adición a las otras conclusiones que se aplican tanto a la parte pesquera como acuícola, para la acuicultura se destacan las siguientes observaciones específicas:

Apoyo en la toma de decisiones

- El área de investigación en acuicultura del INP ha tenido un desarrollo menor y más tardío. Esta situación se explica tanto por la limitación de medios institucionales y financieros, como por el más tardío crecimiento de la acuicultura a nivel nacional y mundial que no ha permitido al INP adecuarse y apoyar suficientemente la toma de decisiones en esta área.

Personal

- En cuanto a entrenamiento de personal del área acuícola, se identificaron carencias en ciertas áreas prioritarias, y en particular en aquellas relacionadas con la realización de trabajos multidisciplinarios, técnicas de muestreo y adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos.

Información

- Entre los servicios de información acuícola que se requieren con carácter prioritario y no están siendo proporcionados, se identificaron aquellos relacionados con nutrición, patología, bioseguridad y sanidad alimentaria.

Desarrollo de la investigación

- El INP cuenta con una menor capacidad de investigación acuícola en relación a otros centros. Los investigadores con mayor experiencia y conocimiento en el área acuícola se encuentran fuera del INP, y desarrollan sus investigaciones en otros centros de investigación acuícola y universidades. También, muchas empresas acuícolas ya están generando sus propias investigaciones orientadas principalmente a los aspectos productivos.

Marco legal e institucional

El INP es un organismo desconcentrado del Gobierno Federal adscrito a la SAGARPA. Un alto porcentaje de los entrevistados (93%) expresó que este marco legal lo limita en el cumplimiento de sus funciones actuales y no sería el marco pertinente para que el INP se convierta en el futuro en un centro de excelencia. El análisis comparativo de las características de instituciones desconcentradas y descentralizadas mostró que éstas últimas cuentan con: i) mayor autonomía para realizar investigación independiente; ii) una política más flexible de contratación de personal científico y establecimiento de salarios y estímulos que fomenten el buen desempeño, la permanencia y promoción de personal calificado; iii) programas más dinámicos de superación académica, profesional y humana del personal científico, técnico y administrativo; iv) patrimonio y presupuestos propios; v) programas de intercambio académico y científico más dinámicos y flexibles, con posibilidades de fortalecer su participación en proyectos con otros Centros de Investigación que tienen experiencia y acreditamiento en la obtención de recursos externos; vi) capacidad para captar recursos externos adicionales; vii) mayor facilidad para

vincularse y responder a las solicitudes de servicios de información científica y técnica; viii) sistemas de seguimiento del desempeño profesional esperado a través de indicadores y su posición respecto a puntos de referencia; y, ix) capacidad para promover desarrollos tecnológicos patentables que puedan generar ingresos adicionales.

Conclusiones de la evaluación de 1991

Algunas de las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó durante esta evaluación coinciden con las que fueron alcanzadas por la evaluación realizada en 1991 (Anexo 18), y cuyos objetivos fueron: dar asistencia técnica en la evaluación de la organización, coordinación, ejecución y resultados de las actividades de investigación pesquera que realiza el INP, o que son conducidas bajo su dirección; dar atención particular a las necesidades y prioridades del Gobierno en materia de ordenación y planificación pesqueras, a los medios y recursos financieros y humanos de que dispone el INP para cumplir con las tareas encomendadas por la ley, y a los principales problemas de organización, coordinación y operación que limitan sus actividades de investigación; y, hacer recomendaciones pertinentes a la situación actual del INP y proponer alternativas que contribuyan a que el INP pueda alcanzar un nivel de excelencia científica acorde con la importancia de la pesca en México, y para que al corto plazo se logren superar las principales carencias que le impiden dar al Gobierno el asesoramiento que se requiere para hacer frente a la amplia y compleja problemática de la planificación y ordenación de la pesca en el país. Muchas de las conclusiones y recomendaciones hechas en 1991 han sido consideradas y absueltas en estos años, pero dadas las circunstancias y su validez actual se ha considerado oportuno reiterar algunas de éstas, y en particular las siguientes:

- El INP no cuenta con un programa de actualización y perfeccionamiento profesional;
- El trabajo aislado del personal de la Sede Central y sobre todo de los CRIP con respecto a sus colegas de otros CRIP y menos aún, con los de otras instituciones del país o del extranjero;
- Falta de acceso y actualización con la bibliografía técnica y científica;
- Vacíos y deficiencias en la supervisión y liderazgo científico y técnico en muchos proyectos de investigación;
- El INP cuenta con [...] buques de investigación con un record de operatividad y desempeño muy bajo. Se presenta falta de tripulación y mantenimiento preventivo adecuado. Se tiene una dotación de buques exagerada respecto a las necesidades y posibilidades de utilización del Instituto.

8. RECOMENDACIONES

Como resultado de la evaluación, observaciones y conclusiones alcanzadas, se hacen las recomendaciones que siguen, agrupadas de acuerdo a temas que se han considerado más importantes.

Marco Legal e Institucional

Considerando los varios factores identificados como limitantes para el cumplimiento cabal del mandato del INP, el resultado del análisis comparativo de alternativas de marco legal e institucional y con la finalidad de que el INP disponga del marco adecuado para cumplir con las funciones y requerimientos del Estado y de otros usuarios del sector pesquero y acuícola:

- Se recomienda la transformación del INP de órgano desconcentrado a organismo descentralizado de la SAGARPA; y
- Se recomienda asimismo que el INP conserve su mandato fundamental de asesorar científica y tecnológicamente al Estado, debiendo recibir del mismo el financiamiento que asegure el desarrollo de las actividades de investigación para el debido cumplimiento de dicho mandato.

Como órgano descentralizado de la SAGARPA y al igual que otros órganos descentralizados (por ejemplo el INIFAP), se recomienda que el INP goce de:

- Autonomía para realizar la investigación que le permita asesorar científicamente en el ordenamiento de las pesquerías y para el desarrollo responsable de la acuicultura;
- Presupuesto propio y suficiente para realizar eficazmente la evaluación periódica de recursos y pesquerías, la adaptación de tecnología de producción acuícola y; el manejo de sistemas de información de recursos costeros;
- Capacidad para adoptar políticas de contratación de personal científico y establecimiento de estímulos para su permanencia y mejora permanente.

Funciones y líneas de investigación

La provisión de dictámenes y opiniones técnicas para apoyar la toma de decisiones sobre ordenamiento pesquero forman parte del mandato principal del Instituto y están revestidas de importancia particular por el impacto que tienen en las pesquerías y el manejo de los recursos. Por ello:

- se recomienda que sean reforzadas con carácter prioritario las funciones y líneas de investigación, orientadas a la provisión de dictámenes y ajustes técnicos, para que el Instituto pueda hacer frente a la demanda de tales servicios con la calidad y cantidad que se requieren.

Asimismo se recomienda que sean reforzadas o establecidas otras funciones sustantivas, destacándose las siguientes:

- Emisión de dictámenes y opiniones técnicas sobre la factibilidad biotecnológica, económica y social de proyectos acuícolas;
- Monitoreo periódico de variables biológicas, económicas y sociales de pesquerías;
- Evaluación de stocks potenciales y sujetos a explotación;
- Evaluación de impactos biológicos, económicos y sociales de estrategias alternativas de ordenación pesquera;
- Desarrollo y adaptación de tecnologías de captura y de procesamiento;
- Transferencia de paquetes biotecnológicos de producción acuícola.

Dentro de las líneas de investigación pesquera y acuícola se recomienda que se de atención prioritaria a las siguientes:

- Evaluación biológica, económica y social de pesquerías artesanales e industriales;
- Investigación biológica-pesquera para la estimación de parámetros biológicos y tecnológicos en pesquerías secuenciales e interdependientes de importancia nacional e internacional;
- Investigación sobre los efectos de las pesquerías en los ecosistemas costeros para lograr un manejo de pesquerías plenamente compatible con el nuevo enfoque ecosistémico;
- Análisis de riesgo e incertidumbre en la ordenación de pesquerías;
- Análisis espacial de pesquerías utilizando sistemas de información geográfica (SIG) y modelación espacial dinámica;
- Desarrollo de tecnologías de captura selectivas de especies y tallas;
- Desarrollo de tecnologías de captura que minimicen el impacto béntico.
- Adaptación de tecnologías de procesamiento y empaque de productos acuáticos;
- Investigación sobre bio-seguridad y calidad en cultivos acuícolas;
- Adaptación de paquetes biotecnológicos de cultivos acuícolas;
- Evaluación bio-tecnológica y económica de proyectos acuícolas;
- Patología y sanidad acuícola;
- Cultivo de especies nativas;

- Análisis de riesgo/beneficio en el aseguramiento de la calidad alimentaria;
- Tecnología para el manejo ambiental de residuos de las plantas de procesamiento y los sistemas de producción acuícola.

Estructura organizacional:

Considerando los aspectos de la estructura organizacional analizados durante la evaluación e independientemente de la propuesta de cambio en el marco legal e institucional, se recomiendan las siguientes modificaciones a la estructura organizacional del INP:

- Revisar la asignación del liderazgo de las líneas de investigación con base en la experiencia, formación académica y desempeño profesional; y,
- Optimizar la distribución del personal científico de acuerdo a sus capacidades y formación profesional y de conformidad con las funciones y líneas de investigación enunciadas.

Servicios a los usuarios y para la toma de decisiones

En cuanto a los servicios a los usuarios, además de los ya proporcionados, se recomienda que se establezcan o refuercen aquellos relacionados con:

- el monitoreo periódico de variables biológicas, económicas y sociales de pesquerías;
- la evaluación de stocks potenciales y sujetos a explotación;
- la evaluación de impactos biológicos, económicos y sociales de estrategias alternativas de ordenación pesquera;
- el desarrollo o adaptación de nuevas tecnologías de captura y de procesamiento; y,
- desarrollo y/o preparación, para su transferencia a los usuarios, de paquetes biotecnológicos de producción acuícola.

Contribución al desarrollo sostenible

Para que el INP se consolide como la institución líder en investigación pesquera y acuícola de México y se encamine para su conversión en centro de excelencia que le permita elevar el rol participativo en el desarrollo sostenible del sector. Se recomienda que se fortalezcan diversos aspectos de personal y capacitación:

Personal

- mejorar sustancialmente los salarios del personal científico y técnico;
- contar con un programa de contratación y estímulos al desempeño y permanencia del personal;
- generar oportunidades de intercambio y formación continua del personal científico productivo;
- contratar Doctores y Maestros en Ciencias con los perfiles, vocaciones e interés en desarrollar y llevar a cabo investigación pesquera y acuícola; y
- fortalecer el programa de superación académica del personal que actualmente labora en la institución para formar Maestros en Ciencias y Doctores en pesquerías y acuicultura.

Capacitación

Con referencia a la formación del personal de investigación, sería conveniente reforzar la capacitación en los varios aspectos de la investigación pesquera y acuícola, dando prioridad a la capacitación en áreas relacionadas con:

- la evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías;
- el análisis de decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre;

- el diseño de sistemas de información geográfica y manejo y actualización de bases de datos;
- las técnicas de desarrollo comunitario, con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales; y,
- la formación de pescadores y manejadores de pesquerías

Acuicultura

Para hacer frente a la demanda de servicios que está generando la acuicultura, contrarrestar el efecto de menor desarrollo relativo que ha tenido e impulsar su avance y fortalecimiento, se hacen las siguientes recomendaciones específicas:

- Hacer una redistribución de la capacidad actual y una utilización más eficiente de la infraestructura existente, para lograr una cierta especialización por litoral y tener una cobertura geográfica más adecuada. Para ello se sugiere que se especialicen tres CRIP en acuicultura. Dos en acuicultura marina, uno para cada litoral, y el otro para aguas continentales;
- Fortalecer en toda su extensión el área de acuicultura mediante la incorporación de científicos y técnicos especializados en los diversos temas, el reforzamiento presupuestario para este rubro en general, la incorporación de técnicas y tecnología actualizada y/o de vanguardia, la adopción de programas de formación y mejoramiento tecnológico del personal del área, el mejoramiento de la infraestructura de investigación y para la promoción del desarrollo;
- Intensificar la vinculación del INP y CRIP con el sector acuícola enfocando sus funciones a la generación de opinión experta que oriente a la administración y de directrices para la conducción y ordenación del desarrollo de la industria acuícola costera, marina y de aguas interiores. Esto podría hacerse mediante la participación activa con el sector acuícola a través de la promoción de la creación de comités consultivos, la organización de reuniones de análisis de problemáticas del sector acuícola, la contribución a la difusión de proyectos acuícolas exitosos económica, ambiental y socialmente, y la organización de redes de acuicultura, entre otras iniciativas;
- Trabajar conjuntamente con los tres sectores de gobierno en las tareas de fortalecimiento del desarrollo responsable de la acuicultura.

Desempeño futuro del INP

Considerando que el Sistema Nacional de Investigación (SIN) del CONACYT carece de criterios de evaluación al desempeño aplicables a los investigadores del INP y que tomen en cuenta las características particulares del Instituto, se recomienda:

- Solicitar a CONACYT que revise su sistema de evaluación del desempeño y estímulos para que incluya aquellas características aplicables al desempeño de investigadores como los del INP;
- Establecer un sistema de seguimiento del desempeño del INP y su personal científico en los próximos años a través de indicadores, así como su posición respecto a Puntos de Referencia Objetivos (PRO) y Puntos de Referencia Límites (PRL) pre-establecidos. La aproximación a algún PRL requerirá una acción correctiva predefinida y comunicada al personal científico y técnico.

Adicionalmente deberán contemplarse acciones para:

- Desarrollar nuevas sinergias mediante la colaboración con universidades y centros de investigación marina que ya existen en México para que se mejoren las publicaciones con y sin arbitraje, los trabajos de investigación y los intercambios profesionales y de experiencias;

- Promover la vinculación académica mediante proyectos con otras instituciones que permitan la obtención de recursos externos para:
 - i. Captación de recursos adicionales para la investigación
 - ii. Participación en tareas de investigación de vanguardia en las ciencias pesqueras y acuícolas.
 - iii. Mejoramiento de la calidad de los productos de investigación al sujetar los trabajos a estándares con arbitraje internacional.
- Producir información sustentada en un sistema de información geográfica de los ecosistemas costeros que permita a los usuarios tomar decisiones más informadas sobre pesquerías y acuicultura en el contexto de usos múltiples de la zona costera.;
- Desarrollar tecnologías patentables en técnicas de capturas y tecnología de alimentos que sean apropiadas al sector pesquero y acuícola del país;
- Liderar acciones de promoción y/o coordinación con otros centros de investigación y universidades en los aspectos de análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP), aseguramiento de la calidad, rastreabilidad y certificaciones de productos alimentarios del sector pesquero y acuícola;

Recomendaciones de la evaluación de 1991

A pesar del tiempo transcurrido, se encontró que varias de las recomendaciones hechas luego de la evaluación de 1991 siguen teniendo vigencia por lo que se considera oportuno reiterar en particular las siguientes:

- Reforzar el INP con más y mejores medios humanos y financieros para que pueda dar un mejor cumplimiento a su función primordial como centro de investigación y superación científica y técnica;
- Unas ligeras modificaciones al organigrama para su funcionamiento en el corto plazo e inicio de proceso de fortalecimiento institucional;
- Promover un mayor intercambio técnico y científico inter e intra institucionalmente.
- Incorporar a su plana directiva y profesional a científicos y técnicos de alto nivel y reconocido prestigio y experiencia;
- Modernización, actualización y mantenimiento correctivo de la flota de buques de investigación;
- Dar de baja a los buques que no puedan ser utilizados por lo menos 150 días al año;
- Reactivar lo antes posible los Consejos Consultivos Regionales y los Comités Técnicos Consultivos de Programa.

9. LITERATURA CITADA

- Aguilar, A., Reid, C. y Thorpe, A.** 2000. The political economy of marine fisheries development in Peru, Chile and México. *Journal of Latin American Studies*, 32: 503–47.
- Csirke, J., Gummy, A. y de Boer, E.J.** 1991. *La estructura y funcionamiento del Instituto Nacional de la Pesca*. FAO, Informe de Pesca no. 91/6: 55 pp.
- Diario Oficial de la Federación.** 1994. *Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. Poder Ejecutivo-Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación. México.
- Diario Oficial de la Federación.** 2000. *Acuerdo por el que se da a conocer la Carta Nacional Pesquera 2000*. Poder Ejecutivo-Secretaría de Gobernación, Diario Oficial de la Federación. México.
- FAO.** 1995. *Código de Conducta de la Pesca Responsable*. FAO, Naciones Unidas. 41 pp.
- FAO.** 2002. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. FAO United Nations, Rome, Italy. 150 pp.
- FAO.** 2004. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. FAO Fisheries Department. 153 pp.
- Fitz-Gibbon, C.T. y Morris, L.L.** 1987. *How to Design a Program Evaluation*. The Regents of The University of California, Sage Publications, London. 168 pp.
- Herman, J.L., Morris, L.L. y Fitz-Gibbon, C.T.** 1987. *Evaluator's Handbook*. The Regents of The University of California, Sage Publications, London. 159 pp.
- Hernández, A., y Kempton, W.** 2003. Changes in fisheries management in Mexico: Effects of increasing scientific input and public participation. *Ocean & Coastal Management*, 46: 507–526.
- Huss, H.H., Ababouch, L. y Gram, L.** 2004. *Assessment and management of seafood safety and quality*. FAO Fisheries Technical Paper No. 444. 230 pp.
- INP.** 2001. *Proceso de Promoción curricular 1999-2000*. Informe final de actividades. Comisión Nacional Mixta Dictaminadora del INP. México D.F.
- INP.** 2002. *Proceso de Promoción curricular 2000-2001*. Informe final de actividades. Comisión Nacional Mixta Dictaminadora del INP. México D.F.
- INP.** 2003. *Proceso de Promoción curricular 2001-2002*. Informe final de actividades. Comisión Nacional Mixta Dictaminadora del INP. México D.F.
- INP.** 2005. *Proceso de Promoción curricular 2003-2004*. Informe final de actividades. Comisión Nacional Mixta Dictaminadora del INP. México D.F.
- Kawasaki, T.** 1992. Mechanisms governing fluctuations in pelagic fish populations. In A. Paine *et al.* (ed.). *Benguela trophic functioning*. South African Journal of Marine Science, 12: 321–333.
- Klyashtorin, L.B.** 2001. *Climate change and long-term fluctuations of commercial catches*. FAO Fisheries Technical Paper No. 410. 86 pp.
- Pickitch, E.K., Santora, C., Babcock, E.A., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D.O., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E.D., Link, J., Livingston, P.A., Mangel, M.,**

- McAllister, M.K., Pope, J. y Sainsbury, K.J.** 2004. Ecosystem-based fishery management. *Science*, 305: 346–347.
- Robson, C.** 2004. *Small-Scale Evaluation: Principles and Practice*. Sage Publications, London. 154 pp.
- SEMARNAP.** 2000. *Ley de Pesca y su reglamento*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.
- Sinclair, M. y Valdimarsson, G.** 2003. *Responsible fisheries in the marine ecosystem*. FAO and CABI Publishing. 426 pp.
- Soutar, A. and J.D. Isaacs.** 1974. Abundance of pelagic fish during the 19th and 20th centuries as recorded in anaerobic sediment off the Californias. *U.S. Fisheries Bulletin*, 72: 257–273.
- Sumner, J., Ross, T. y Ababouch, L.** 2004. *Application of risk assessment in the fish industry*. FAO Fisheries Technical Paper No. 442. 78 pp.
- Swan, J. y Greboval, D.** 2004. *Report and Documentation of the International Workshop on the Implementation of International Fisheries Instruments and Factors of Unsustainability and Overexploitation in Fisheries*. Mauritius, 3–7 February 2003. FAO Fisheries Report No. 700, Rome, 305 pp.
- Travaglia, C., Profeti, G., Aguilar-Manjarrez, J. y Lopez, N.A.** 2004. *Mapping coastal aquaculture and fisheries structures by satellite imagery radar*. Case study of the Lingayen Gulf, the Philippines. FAO Fisheries Technical Paper No. 459. 45 pp.
- Weiss, C.H.** 1998. *Evaluation: Methods for Studying Programs and Policies*. 2nd Edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

Anexo 1
Lista de Acrónimos

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| B. C. S. | Baja California Sur |
| CI y U | Centro de Investigación y Universidades |
| CETMAR | Centro de Estudios Tecnológicos del Mar |
| CIBNOR | Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste |
| CICESE | Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada |
| CICIMAR | Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas |
| CICY | Centro de Investigación Científica de Yucatán |
| CINVESTAV | Centro de Investigación y de Estudios Avanzados |
| CONACYT | Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología |
| CONAPESCA | Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura |
| CONVEMAR | Convención del Mar |
| CRIP | Centros Regionales de Investigación Pesquera |
| EBFM | Ecosystem Based Fisheries Management (Manejo ecosistémico de pesquerías) |
| ECOSUR | Colegio de Frontera Sur |
| EPOMEX | Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la |
| Alimentación | |
| INDNR | La Pesca ilegal, no documentada y no reglamentada |
| INEGI | Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática |
| INIFAP | Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias |
| INIBP | Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas Pesqueras |
| INP | Instituto Nacional de la Pesca |
| NOM | Normas Oficiales Mexicanas |
| ONG | Organismos no Gubernamentales |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| PRL | Puntos de Referencia Límite |
| PRO | Puntos de Referencia Objetivo |
| RBBC | Reserva de la Biosfera Banco Chichorro |
| SAGARPA | Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación |
| SEMARNAP | Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca |
| SIG | Sistemas de Información Geográfica |
| SIN | Sistema Nacional de Investigadores |
| UNAM | Universidad Nacional Autónoma de México |
| UNCED | Conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo |
| UTF | Fondos Fiduciarios |
| ZEE | Zonas Económicas Exclusivas |

Anexo 2

TERMINOS DE REFERENCIA DE LA COMPONENTE DE ASISTENCIA TECNICA DEL DEPARTAMENTO DE PESCA DE LA FAO PARA LA EVALUACION DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA PESCA

1. INTRODUCCION

La ordenación y aprovechamiento inteligente de recursos pesqueros en el tiempo es un proceso complejo que requiere la integración de la biología y ecología de los recursos con factores socio-económicos e institucionales que afectan el comportamiento de los usuarios (pescadores) y de los responsables de su administración. Aún cuando los esfuerzos de investigación y los planes de ordenación han mejorado ostensiblemente a través del tiempo, más del 70% de los stocks pesqueros del mundo están plenamente o sobre explotados (FAO, 2002).

¿Cómo podría explicarse este síndrome de sobreexplotación y no sustentabilidad, tanto en las pesquerías artesanales como industriales? García (2000) enfatiza que en términos de las definiciones de la FAO, *“los factores de no sostenibilidad incluyen la no conservación de la base del recurso y la orientación inadecuada de los cambios tecnológicos e institucionales”*. En este sentido, en las reuniones de expertos realizadas en Bangkok (2002), Mauricio (2003) y Siem Reap, Cambodia (Septiembre de 2004) para identificar los factores de la no sustentabilidad de los stocks pesqueros del mundo y diseñar estrategias para mitigarlos, se identifica que ésta pudiera deberse a seis factores fundamentales: (Swan and Greboval, 2004):

- Complejidad de las pesquerías marinas, conocimiento incompleto de su dinámica espacial y temporal, y las incertidumbres y riesgos asociados.
- Carencia de estructuras sólidas de gobernanza
- Incentivos inadecuados que estimulan la sobre-capacidad del esfuerzo de pesca.
- Fluctuaciones naturales de los stocks.
- Creciente demanda de recursos pesqueros limitados.
- Pobreza y falta de alternativas para el desarrollo de la zona costera.

El segundo factor, la carencia de estructuras sólidas de gobernanza, es entendido como la falta de un proceso continuo a través del cual los gobiernos, las instituciones de ordenación pesquera, los centros de investigación pesquera, los pescadores y otros usuarios de los recursos pesqueros, diseñan, adoptan e implementan políticas apropiadas, planes y estrategias de manejo para asegurar que los recursos sean utilizados en una forma responsable y sostenible.

Debe mencionarse que en las reuniones antes citadas, se reconoció también que los stocks pueden fluctuar por causas naturales por lo que un recurso puede sufrir amenazas aún en la ausencia de explotación. Esto es especialmente evidente en recursos pelágicos menores. Hay indicaciones de que han ocurrido grandes fluctuaciones en los tamaños de los stocks, previamente a que existiera una tasa explotación humana significativa (Soutar and Isaacs 1974; Kawasaki, 1992). Estas fluctuaciones pueden deberse a ciclos naturales, a través de cambios climáticos como los identificados por Klyashtorin (2001), que identifica ciclos de 50-60 años en la abundancia de recursos pesqueros y en los índices climáticos.

Los recursos pesqueros son también vulnerables a amenazas externas a la pesca que son el resultado de actividad humana en la zona costera en donde se afectan importantes procesos ecológicos que influyen en las tasas reclutamiento de nuevos individuos a las poblaciones marinas.

En este contexto, el Código de Conducta para la Pesca Responsable (FAO, 1995), del cual México es signatario y facilitador de los procesos para su establecimiento, indica que: "La pesca responsable requiere de una sólida base científica que deberá estar disponible para asistir a los administradores pesqueros y otras partes interesadas en la toma de decisiones" (p. 35). Asimismo, este importante Código expresa el acuerdo internacional de que "Los Estados deberán velar porque se lleve a cabo investigación adecuada en todos los aspectos de la pesca incluyendo: biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales, acuicultura y ciencias nutricionales".

2. ANTECEDENTES

Los elementos resumidos anteriormente constituyen el contexto internacional actual de la misión del Instituto Nacional de la Pesca de México.

El Instituto Nacional de la Pesca (INP)

El INP tiene sus raíces en el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras, fundado en Agosto de 1962. Su actual nombre se le asigna en 1971 y desde entonces ha tenido como mandato actuar como órgano asesor científico y tecnológico del Gobierno Mexicano para el desarrollo y evaluación de pesquerías. Cuenta actualmente con 13 Centros de Investigación Pesquera, 3 estaciones biológicas, tres direcciones regionales de investigación pesquera (dos en el Pacífico y una en el Golfo de México) y una dirección general de acuicultura. Asimismo realiza investigación pesquera en cuerpos de agua dulce. Su personal científico, técnico y administrativo lo conforman 456 personas. Debe mencionarse que el INP de México realiza sus tareas de investigación, asesoría e información sobre los principales recursos vivos de un litoral de 12000 kilómetros, una Zona Económica Exclusiva (ZEE) de 3 millones de km² y una plataforma continental de 360000 km², aprovechada por 300000 pescadores que realizan una captura anual del orden de 1.3 millones de toneladas.

Usuarios de los Productos y Servicios del INP

Los principales usuarios de los productos y servicios del INP lo constituyen fundamentalmente la SAGARPA, la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), las Direcciones de Pesca de los Gobiernos de los Estados, las Cámaras de la Industria Pesquera, las Federaciones de Cooperativas, pescadores organizados y libres, las universidades y centros de investigación científica, Organizaciones Internacionales a las que pertenece México y Organizaciones No-Gubernamentales interesadas en el uso y conservación de recursos pesqueros.

3. JUSTIFICACION

La evaluación del Instituto Nacional de la Pesca de México esta siendo requerida por la cabeza del sector pesquero del país. Siendo una institución especializada en la investigación pesquera entre otras funciones, la SAGARPA ha considerado que la FAO es la organización idónea para llevar a cabo estos trabajos. Para realizar esta tarea en este documento se especifican: (i) Los objetivos generales y específicos de la evaluación del INP, (ii) los enfoques que se utilizarán en la evaluación, (iii) las actividades sustantivas que deberán llevarse a cabo para realizar la evaluación, (iv) los productos que se esperan obtener como resultado del trabajo de evaluación, (v) los requerimientos de recursos humanos calificados para llevarla a cabo y los términos de referencia para su contratación, (vi) los requerimientos de información y sus fuentes y (vii) el calendario de actividades y el tiempo estimado para la conclusión del trabajo y ix) un presupuesto indicativo para que la evaluación pueda realizarse.

Identificación de los requerimientos de Cooperación Técnica

Preguntas fundamentales que orientarán la evaluación.

Para realizar la evaluación del INP se han identificado un conjunto de preguntas que orientarán las actividades sustantivas necesarias para hacer debidamente la tarea de evaluar el Instituto. A continuación se enuncian las preguntas fundamentales:

- i. ¿Qué es lo que necesitan los usuarios de los productos y servicios del Instituto Nacional de la Pesca (INP)?
- ii. ¿Cómo se relaciona el INP con SAGARPA y CONAPESCA para el ordenamiento de las pesquerías y para explorar oportunidades de cooperación intra e intersectorial para mitigar el problema de empleos alternativos en la zona costera?
- iii. ¿Lo que provee actualmente el INP satisface las necesidades expresadas por los usuarios?
- iv. ¿Está logrando el INP la misión y sus objetivos planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).?
- v. ¿Cuáles son sus resultados con respecto a lo que se espera lograr y qué factores permiten o limitan el desempeño?
- vi. ¿Su desempeño se mide con estándares pre-especificados?
- vii. ¿Cuáles son los estándares deseados para una institución cuya misión es apoyar la toma de decisiones sobre ordenación de pesquerías para lograr una producción pesquera sustentable?
- viii. ¿Qué habría que hacer para lograr el desempeño deseado?
- ix. ¿Cómo incorporar de forma efectiva servicios de asesoría científica y tecnológica a productores pesqueros tanto artesanales como industriales?
- x. ¿Cómo incorporar de forma efectiva servicios de asesoría científica y de adaptación y transferencia tecnológica para la producción acuícola sustentable?
- xi. ¿Cómo se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?
- xii. ¿Es pertinente el marco institucional vigente para que el INP sea en el futuro un Centro de Excelencia en investigación pesquera y acuícola?
- xiii. ¿Qué habría que hacer para lograrlo en el corto, mediano y largo plazo?

Estrategia general de la Componente

En la evaluación del INP se hace necesario identificar el *enfoque de evaluación* requerido. En el Tabla 1 se presentan los posibles enfoques que pudieran aplicarse para abordar las cuestiones expresadas en las preguntas antes mencionadas. Una descripción detallada de los enfoques pueden encontrarse en Robson (2004), Weiss (1998) y Herman *et al.* (1987).

Tabla 1. Preguntas fundamentales y enfoques de la evaluación a emplearse en la evaluación del INP.

| Pregunta | Enfoque de evaluación |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ¿Qué es lo que necesitan los usuarios de los productos y servicios del INP? | Enfoque de usuarios |
| ¿Lo que provee actualmente el INP satisface las necesidades expresadas en la respuesta de la pregunta anterior? | Enfoque de usuarios |
| ¿Está logrando el INP la misión y sus objetivos planteados en los programas anuales y de largo plazo (15 años)? | Enfoque de desempeño |
| ¿Cuáles son sus resultados y su desempeño con respecto a lo que se espera lograr? | Enfoque de desempeño |
| ¿Cuáles deben ser los estándares para una institución cuya misión es apoyar la toma de decisiones sobre sustentabilidad de pesquerías tanto públicas como privadas? | Enfoque de desempeño |
| ¿Cómo se puede lograr que el INP sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales para superar los retos de la no-sustentabilidad de pesquerías? | Enfoque de procesos |
| ¿Qué habría que hacer para lograr una mejora continua en corto, mediano y largo plazo? | Enfoque de procesos |

Instrumentos de evaluación

En la aplicación de los enfoques identificados en el Tabla 1., se utilizarán los siguientes instrumentos (Fitz-Gibbon and Morris, 1987; Weiss, 1998):

- Entrevistas con directivos de la SAGARPA y del Instituto Nacional de la Pesca.
- Diseño y aplicación de cuestionarios a usuarios de los servicios y productos del INP.
- Visitas, entrevistas y aplicación de cuestionarios a personal científico, técnico y administrativo de los Centros de Investigación Pesquera seleccionados para este propósito. Se deberán hacer esfuerzos por visitar todos los CRIP del INP para evitar sesgos sistemáticos en la evaluación.
- Dinámicas con grupos focales.
- Revisión de documentación estadística pertinente.
- Estimación de indicadores de desempeño, proceso y satisfacción de necesidades de los usuarios.
- Especificación de puntos de referencia objetivo (PRO's) de los indicadores estimados.
- Talleres y conferencias para presentar la visión del Instituto para los próximos 15 años

Indicadores de Desempeño y de Proceso

En el Tabla 2, a manera de ilustración, se presentan, para diferentes servicios y productos del INP y sus usuarios correspondientes, un conjunto de *indicadores de desempeño* y puntos de referencia objetivo (PRO's) que pudieran estimarse durante la evaluación del instituto.

Tabla 2. Ilustración de indicadores de desempeño y sus PRO's.

| Servicio o producto | Usuario | Indicador | Punto de referencia objetivo (PRO) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Dictámenes técnicos para gobernanza sustentable de pesquerías y proyectos acuícolas | CONAPESCA SAGARPA SEMARNAT | Número de dictámenes entregados/ dictámenes solicitados | PRO ₁ = 1 |
| Evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías | CONAPESCA Pescadores Universidades y Centros de Investigación (CDI's) | Pesquerías evaluadas/ principales pesquerías industriales y artesanales de cada litoral | PRO ₂ ≥ 0.8 |
| Programa de recuperación de pesquerías sobre-explotadas basado en análisis científico de la pesquería. | CONAPESCA Pescadores | Pesquerías con programa de recuperación/ Pesquerías sobre-explotadas | PRO ₃ = 1 |
| Publicaciones científicas y de difusión para pescadores y acuicultores. | Universidades, CDI's y Pescadores Acuicultores | Publicaciones por investigador por año | PRO ₄ ≥ 1.5 |
| Desarrollos tecnológicos | Pescadores industriales y Artesanales | Número de patentes por tecnólogo por año | PRO ₅ = 0.2 |
| Actualización de la Carta Pesquera Nacional | SAGARPA- Conapesca-Gob Edos. Pescadores industriales y artesanales | Antigüedad de la Carta Pesquera Nacional (años) y de las evaluaciones que la sustentan | PRO ₆ ≤ 2 |
| Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías | Pescadores, administradores e inspectores de pesquerías | Talleres de sustentabilidad bio-ecológica, económica y social organizados por CRIP | PRO ₇ ≥ 1 |
| Mapas de distribución espacial de hábitats, recursos y flotas para pesquerías de pequeña escala | Pescadores industriales y artesanales. Universidades/CDI's | Pesquerías costeras especialmente descritas/ Principales pesquerías costeras. | PRO ₈ ≥ 0.5 |

En el Tabla 3. se presentan posibles *indicadores de proceso* a ser estimados para evaluar los medios que pone el INP para lograr su misión. Estos indicadores se introducen para los diferentes procesos de cada una de las funciones sustantivas del INP. De nuevo, de forma ilustrativa, se incluyen posibles puntos de referencia objetivo para cada uno de los indicadores.

Tabla 3. Ilustración de indicadores de proceso y sus PRO's correspondientes.

| Proceso | Función sustantiva | Indicador | Puntos de Referencia Objetivo (PRO's) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la gobernanza de las pesquerías. Capacidad para apoyar decisiones bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. | <i>Asesoría para la ordenación de pesquerías.</i> <i>Asesoría para la ordenación de los ecosistemas donde inciden las pesquerías</i> | Personal científico y técnico que recibe entrenamiento para la elaboración de dictámenes/personal que elabora dictámenes | PRO ₁ = 1 |
| Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías | <i>Investigación pesquera para la sustentabilidad bio-ecológica, económica y social de las pesquerías</i> | Personal entrenado para evaluación integral de pesquerías/personal evaluador de pesquerías | PRO ₂ = 0.3 |
| Colecta sistemática de datos biológicos, económicos y sociales de las pesquerías tanto industriales como artesanales. Accesibilidad. | <i>Monitorear el estado de las pesquerías en sus dimensiones bio-ecológica, económica y social.</i> | Pesquerías que coleccionan sistemáticamente datos/total de pesquerías | PRO ₃ = 0.7 |
| Formación de capacidad tecnológica para fomentar desarrollos tecnológicos sustentables | <i>Desarrollo de tecnologías de capturas y cultivos acuícolas</i> | Tecnólogo pesqueros y acuícolas/personal científico del INP | PRO ₄ = 0.2 |
| Fomento de un clima institucional de confianza , respeto y estímulo a la mejora continua de los servicios del INP | <i>Desarrollo humano y profesional del INP</i> | % del personal que percibe un clima humano favorable para desempeñarse | PRO ₅ = 80% |
| Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales. | <i>Formación de capacidades para el manejo comunitario autogestivo y el co-manejo de pesquerías</i> | Talleres sobre manejo comunitario y co-manejo realizados al año en los CRIP's/número de CRIP's. | PRO ₆ = 1 |

Marco Institucional

La componente se desarrollará bajo el marco del proyecto UTF/MEX/053/MEX "Evaluación para la Alianza del Campo" que tiene como contraparte a la Coordinación General de Enlace y

Operación (CGEO) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca, Acuicultura y Alimentos/SAGARPA.

El Departamento de Pesca de la FAO tendrá bajo su responsabilidad la ejecución de la parte técnica de la Componente:

1. El diseño de la metodología de la evaluación,
2. La realización de los trabajos de evaluación, y
3. La presentación de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

La parte administrativa y operacional será aquella que ya está establecida para el proyecto marco UTF/MEX/053/MEX.

4. OBJETIVOS DE LA COMPONENTE

Objetivos generales

Objetivos generales

Los objetivos generales de la componente son los siguientes:

- i) Evaluar el desempeño del Instituto Nacional de la Pesca con referencia a su misión de realizar investigación científica y tecnológica para asesorar al Gobierno de México y a los productores en materia pesquera y acuícola.
- ii) Generar las pautas para fortalecer la capacidad del INP para que realice robustamente sus tareas de investigación aplicada orientada a la ordenación y al aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros de México. En esto la definición del perfil futuro del INP tendrá que tomar en cuenta no solo los aspectos contextuales nacionales y mundiales del sector sino también la visión estratégica normativa que el país ha elaborado en el largo plazo en los varios planos de la política económica y social y especialmente en el plano de desarrollo científico-técnico

Para el logro de los objetivos generales enunciados se hace necesario especificar un conjunto de objetivos específicos que deberá lograrse a lo largo de la evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Objetivos específicos

Objetivos específicos

- a. Evaluar el desempeño del INP respecto de su mandato y su misión. En este rubro la medición del desempeño distinguirá claramente lo que sea conforme a su mandato de lo que corresponda a las expectativas de los usuarios y de la definición futura del INP.
- b. Identificar las necesidades de los usuarios de los servicios y productos que proporciona el INP y explorar el grado de satisfacción de las mismas.
- c. Evaluar los procesos que realiza para lograr los estándares deseados sobre su desempeño.
- d. Evaluar la infraestructura y la capacidad organizacional, física y humana del INP para llevar a cabo las funciones sustantivas que realiza.

- e. Evaluar la disponibilidad y accesibilidad por parte del Instituto Nacional de la Pesca, de la información biológica, ecológica, económica y social de las principales pesquerías de los litorales Pacífico, Atlántico y Mar Caribe de México.
- f. Evaluar las líneas de investigación orientadas al desarrollo de tecnologías de capturas y de procesamiento.
- g. Evaluar los esfuerzos de adaptación y transferencia de tecnologías de producción acuícola tanto de especies de agua dulce como marina.
- h. Evaluar los esfuerzos del INP para medir los impactos económicos y sociales de estrategias alternativas de ordenación de pesquerías.
- i. Identificar los esfuerzos de investigación con enfoque de ecosistemas que realice el INP para contribuir a sustentar la ordenación futura de las pesquerías costeras.
- j. Identificar la disponibilidad y ejecución efectiva de los recursos financieros de operación e inversión con los que cuenta anualmente el INP para realizar sus funciones sustantivas.
- k. Identificar las fortalezas y debilidades del clima institucional para el desarrollo humano y profesional del personal científico, técnico y administrativo del INP, especialmente a la luz de los cambios institucionales y estructurales que ha tenido el INP en los últimos años y la necesidad que sean debidamente reflejados y revisados en la evaluación. Este análisis incluirá los puntos de vista político, administrativo y legal que deberán ser analizados por el equipo de evaluación y reforzados con los insumos del Grupo de Trabajo de la FAO
- l. Evaluar la pertinencia del marco institucional vigente.
- m. Evaluar el alcance de la cooperación científica y académica con instituciones nacionales e internacionales.
- n. Evaluar con una visión de largo plazo (15 años) del INP acorde con su mandato, el contexto pesquero y acuicultor nacional e internacional y los niveles de excelencia esperados en su desempeño.
- o. Presentar pautas para el fortalecimiento de las actividades sustantivas del Instituto que le permitan lograr la visión institucional de largo plazo.

5. RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado de esta evaluación, el INP contará con un conjunto de indicadores de desempeño e indicadores de los procesos necesarios para lograr su misión. Asimismo se identificarán señales del grado de satisfacción de necesidades de asesoría e información de los diferentes usuarios de los productos y servicios de la institución y se conocerá el clima institucional para el desarrollo humano y profesional del Instituto.

Se evaluará con una visión de largo plazo del INP que lo conduzca a lograr cabalmente su misión. Se sugerirá un conjunto de recomendaciones orientadas a fortalecer la institución a través de procesos y actividades sustantivas que pudieran realizarse en el corto y mediano plazo para ir consolidando al INP como un Centro de Excelencia en investigación pesquera y acuícola. La potencial inclusión de la investigación pesquera en materia de ciencias económicas y sociales será una de las cuestiones a considerarse dentro de toda estructura futura que pueda asumir el INP dentro de un enfoque interdisciplinario.

6. ACTIVIDADES

Para lograr lo objetivos generales y específicos de la evaluación se deberán realizar las siguientes actividades:

- i) Revisión detallada de los documentos que describen al INP en términos de estructura, sus funciones sustantivas y los procesos que realiza para lograr su misión. (Apéndice 2).
- ii) Diseño y aplicación de cuestionarios específicos dirigidos a los diferentes usuarios del INP para identificar sus necesidades de asesoría y servicios de información pesquera y acuícola. (Tabla 1).
- iii) Colecta de información de campo en los CRIP de los litorales Pacífico, Golfo de México y Caribe, las Direcciones Regionales y las Oficinas Centrales para estimar indicadores de desempeño y de proceso como los identificados en los Tablas 2 y 3. (Ver apéndice 4 para calendario de salidas de campo).
- iv) Procesamiento y estimación de los indicadores.
- v) Diseño y aplicación de cuestionario para realizar estudio de percepción del clima institucional para el desarrollo humano y profesional del personal.
- vi) Caracterización del estado actual del INP en términos de su desempeño, los procesos que realiza para lograrlo, las necesidades de los usuarios y las aspiraciones de desarrollo humano y profesional del personal.
- vii) Realización de un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y riesgos del INP.
- viii) Presentación de conclusiones de la evaluación de necesidades de usuarios, procesos y desempeño del INP.
- ix) Planteamiento de una visión del INP a mediano y largo plazo que sea capaz de contribuir significativamente al desarrollo sustentable de la pesca y la acuicultura en el que los aspectos de la investigación pesquera en materia de ciencias económicas y sociales serán considerados.
- x) Presentación de recomendaciones para lograr la visión de una institución robusta y adecuada al contexto actual y esperado de la pesca y la acuicultura, identificando lo que habría que consolidar, mejorar, modificar y emprender de forma para lograrla. Asimismo, se identificarán los requerimientos humanos y materiales, necesarios para hacer del Instituto Nacional de la Pesca un Centro de Excelencia en investigación pesquera y acuícola.
- xi) Entrega del informe de la evaluación del INP. (Ver propuesta de contenido en el Apéndice 3).

7. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACION

La componente se desarrollará bajo el marco del proyecto UTF/MEX/053/MEX “Evaluación para la Alianza del Campo”.

El Departamento de Pesca de la FAO tendrá bajo su responsabilidad le ejecución de la parte técnica de la Componente como citado en el punto 3.3

Para ello se contará con los servicios de un equipo de consultores nacionales a ser reclutado por el proyecto en el que el especialista en investigación pesquera y acuícola será el coordinador de la

componente. Contarán con el apoyo de un Grupo de Trabajo especialmente conformado en el Departamento de Pesca (la composición del Grupo de Trabajo en Apéndice 1).

Habrà una misi3n del coordinador de la componente a la Sede de la FAO al inicio de la actividad para discutir con el Grupo de Trabajo el plan de acci3n y recibir orientaciones sobre el ejercicio. El equipo de la componente mantendrã sesiones de trabajo con las entidades involucradas en la evaluaci3n y efectuarã las visitas a los centros de trabajo del INP y recabarã toda la informaci3n sustantiva, efectuarã los anãlisis y prepararã un primer proyecto de conclusiones y recomendaciones. Adicionalmente habrã una Misi3n Multidisciplinaria del Departamento de Pesca que junto con el equipo de la evaluaci3n trabajaran en los hallazgos, conclusiones y recomendaciones. Esa misi3n multidisciplinaria serã efectuada en junio de 2005, toda vez que los trabajos analiticos hayan sido realizados por el equipo de evaluaci3n. Un evento con el INP, SAGARPA y CONAPESCA, serã el escenario donde se presentaran los trabajos del proyecto.

8. PLAN DE TRABAJO

Calendario de Actividades del Proyecto

| Actividad | mes 1 | | | | mes 2 | | | | mes 3 | | | | mes 4 | | | | mes 5 | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Revisi3n de los documentos que describen al INP en t3rminos de estructura y sus funciones sustantivas. | √ | √ | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Dise1o y aplicaci3n de cuestionarios especifcos dirigidos a los diferentes usuarios del INP. | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Misi3n de discusi3n y consulta del Coordinador de la Componente a la Sede de la FAO | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Colecta de informaci3n de campo en los CRIP de los litorales Pacifco, Golfo de M3xico y Caribe, las Direcciones Regionales y las Oficinas Centrales | | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | | | | | |
| 5. Procesamiento y estimaci3n de los indicadores de desempe1o y de proceso. | | | | | | | | | | √ | √ | √ | √ | | | | | | | |
| 6. Reuni3n con directivos del INP y SAGARPA para informar del avance del proyecto. | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | |
| 7. Caracterizaci3n del estado actual del INP. | | | | | | | | | | | | | | | √ | √ | √ | | | |
| 8. Realizaci3n de un anãlisis de fortalezas, | | | | | | | | | | | | | | | √ | √ | √ | √ | | |

Equipo de Trabajo para Realizar la Evaluación

| Consultor | Función | Formación | Experiencia | Tiempo requerido |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Coordinador de la Evaluación Especialista en análisis pesquero y acuícola. | Investigador responsable de conducir la evaluación. Participará en el diseño, colecta, procesamiento y análisis de la información. Responsable de preparar el informe final de la evaluación. Análisis de datos, estimación de indicadores y planeación económica | Doctorado | 10-15 años de experiencia en investigación pesquera y acuícola. Experiencia en conducción de equipos de trabajo profesional y académico. | 5 meses |
| Especialista en pesquerías marinas | Participar en el diseño y colecta de datos en los CRIP. Análisis de datos y estimación de indicadores. | Maestría (con estudios doctorales preferentemente) | 5-10 años de experiencia en investigación pesquera | 3 meses |
| Especialista nacional en acuicultura. | Evaluación del área acuícola del INP. | Doctorado | 5-10 años de experiencia en tecnología y sistemas de producción acuícola. | 1 mes |
| Experto de la FAO en Tecnología de captura | Evaluación del área de tecnología de captura del INP. Recomendaciones de una estrategia | Doctorado | 5-10 años de experiencia en desarrollo tecnológico de artes de pesca. | 2 semanas |

10. INFORMES Y DOCUMENTOS A SER PRESENTADOS POR LA FAO

Dada la corta duración de la componente, el coordinador de la misma estará trabajando en contacto permanente con la dirección del proyecto y con la coordinación del Grupo de Apoyo en el Departamento de Pesca, y efectuará notas informativas breves indicando los progresos del trabajo cuando le sean requeridas. El primer borrador del informe con los hallazgos, conclusiones y recomendaciones será sometido a consideración del Departamento de Pesca a finales de abril 2005 para ser transmitido a la SAGARPA en junio del mismo año.

11. SERVICIOS DE CONTRAPARTIDA

El organismo oficial de contrapartida de la componente es La Coordinación General de Enlace y Operación (CGEO) de la SAGARPA.

La contribución de contrapartida esta ya descrita en el ámbito del proyecto marco UTFMEX/053/MEX.

Apéndice 1

EQUIPO DE APOYO CIENTIFICO Y TÉCNICO

Wilfried Thiele, Oficial Principal de Tecnología de Capturas, especialista en Tecnología de Capturas, Equipos y Artes de Pesca

José Aguilar Manjares, Oficial de Recursos de Aguas Interiores y Acuicultura, especialista en Sistemas de Información Geográfica y Acuicultura en América Latina

Uwe Barg, Oficial Técnico de Recursos de Aguas interiores y Acuicultura, especialista en Ciencias Ambientales

Jordi Leonart, Oficial Principal de Recursos Marinos, Especialista en Evaluación de Recursos

Lahsen Ababouch, Jefe del Servicio de Utilización y Mercadeo, especialista en Aseguramiento de la Calidad

Hector Lupin, Oficial Superior de Industrias Pesqueras

Angel Gumy, Oficial Principal de Políticas y Planeación del Desarrollo, Socio-economista especialista en Políticas y Planeación Pesquera

Adele Crispoldi, Oficial Principal en Informática y Estadísticas, especialista en análisis, procesamiento e interpretación de datos estadísticos

Francisco Pereira, Oficial Regional Pesquero para América Latina y el Caribe.

Jorge González de la Rocha, Oficial de Operaciones, Coordinador del Equipo de Apoyo.

Apéndice 2

Documentos que se requerirán para la evaluación

1. Leyes y programas sectoriales pertinentes al mandato del INP.
2. Propuesta de modernización y cambios institucionales elaborado por la FAO en 1991.
3. Minuta de la reunión del grupo científico de trabajo de fortalecimiento y reestructuración del INP realizada en 2004.
4. Plan estratégico institucional.
5. Estructura organizacional y manuales de operación de la institución.
6. Documento que describa la infraestructura física del INP, sus Direcciones Regionales, los CRIP's y las Estaciones Biológicas.
7. Listado del personal del INP con especificación del puesto, formación académica, antigüedad, edad y el ingreso mensual neto.
8. El presupuesto de operación anual y su ejercicio.
9. El presupuesto de inversión anual.
10. Programa de regionalización del INP.
11. Listado de dictámenes técnicos emitidos durante los últimos tres años.
12. Listado de publicaciones científicas y de difusión del personal del INP.
13. Líneas de investigación pesquera para apoyar la ordenación de pesquerías y las actividades pesqueras de los productores

Apéndice 3

Propuesta de Tabla de Contenido para el Informe Final de la Evaluación

- Resumen Ejecutivo
- Introducción
 - Contexto internacional de las pesquerías marinas: factores de la no-sustentabilidad
 - Contexto nacional sobre el estado general de las principales pesquerías del país en los litorales Pacífico, Golfo y Mar Caribe.
 - Compromisos de investigación para la pesca responsable.
 - Desarrollo de la acuicultura internacional y nacional. Tendencias y lecciones aprendidas
 - Compromiso de investigación para el desarrollo responsable de la acuicultura.
 - El Instituto Nacional de la Pesca de México (INP): raíces y mandato actual.
 - Usuarios de los servicios de información científica y tecnológica del INP.
- Propósitos de la evaluación
- Preguntas básicas que orientaron la evaluación.
- Enfoques y Métodos
 - 5.1 Selección de enfoques de evaluación para atender las diferentes preguntas básicas enunciadas
 - 5.1.1 Descripción del Enfoque de Desempeño.
 - 5.1.2 Descripción del Enfoque de Proceso.
 - 5.1.3 Descripción del Enfoque de Usuarios.
 - 5.2 Métodos de evaluación
 - 5.2.1 Entrevistas con directivos de la SAGARPA y del Instituto Nacional de la Pesca
 - 5.2.2 Diseño y aplicación de cuestionarios a usuarios de los servicios y productos del INP
 - 5.2.3 Visitas, entrevistas y aplicación de cuestionarios a personal científico, técnico y administrativo de los Centros de Investigación Pesquera seleccionados para este propósito.
 - 5.2.4 Dinámicas con grupos focales
 - 5.2.5 Revisión de documentación
 - 5.2.6 Especificación y estimación de Indicadores de desempeño, proceso y satisfacción de necesidades de usuarios.
- Estado actual del Instituto Nacional de la Pesca
 - 6. Infraestructura física de los Centros de Investigación Pesquera y las Direcciones Regionales.
 - i) Instalaciones y equipamiento de laboratorios
 - ii) Buques de investigación pesquera
 - iii) Plantas pilotos de tecnología de alimentos
 - iv) Biblioteca y centro de información
 - v) Instalaciones y tecnología de comunicación
 - vi) Oficinas y áreas de trabajo de investigadores, técnicos y personal administrativo
 - 7. Personal de los Centros de Investigación Pesquera, las Direcciones Regionales y las Oficinas Centrales.
 - i) Edad y antigüedad del personal científico, técnico y administrativo

- ii) Formación académica del personal científico, técnico y administrativo.
 - iii) Marco laboral.
8. Desempeño institucional: indicadores y puntos de referencia.
- i) Dictámenes técnicos para la gobernanza sustentable de pesquerías y proyectos acuícolas.
 - ii) Evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías
 - iii) Publicaciones científicas y de difusión para pescadores y acuicultores
 - iv) Desarrollos tecnológicos en el área pesquera
 - v) Adaptación y transferencia de tecnología de cultivo de especies marinas y de agua dulce
 - vi) Actualización de la Carta Pesquera Nacional
 - vii) Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías
 - viii) Mapas de distribución espacial de hábitats, recursos y flotas para pesquerías de pequeña escala.
9. Procesos institucionales para el logro de la misión: indicadores y puntos de referencia.
- i) Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la gobernanza de las pesquerías.
 - ii) Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre
 - iii) Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías.
 - iv) Colecta sistemática de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.
 - v) Disponibilidad y accesibilidad de la información.
 - vi) Formación de capacidad tecnológica para fomentar desarrollos tecnológicos pesqueros y acuícolas sustentables.
 - vii) Fomento de un clima institucional de confianza, respeto y estímulo para la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.
 - viii) Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales.
 - ix) Formación de grupos de trabajo multidisciplinario para la elaboración de evaluaciones bio-ecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.
- Usuarios de los productos y servicios del INP
 - 6. Identificación de las necesidades de asesoría e información de los diferentes usuarios de los productos y servicios del INP.
 - 7. Percepción de los usuarios respecto de la calidad y oportunidad de los productos y servicios proporcionados.
 - Conclusiones de la evaluación de: (i) necesidades de los usuarios, (ii) procesos para realizar sus actividades sustantivas, (iii) recursos materiales e infraestructura física para realizarlas, (iv) desempeño del INP, y (v) pertinencia del marco institucional vigente.
 - Análisis de fortalezas, debilidades y oportunidades para el fortalecimiento del Instituto Nacional de la Pesca.
 - Planteamiento de una *visión* del INP a largo plazo que sea capaz de contribuir significativamente al desarrollo sustentable de la pesca y la acuicultura.

- Recomendaciones para lograr la visión de una institución robusta y adecuada al contexto actual y esperado de la pesca y la acuicultura para los próximos años.
- Literatura citada

Apéndice 4

Proyecto FAO/SAGARPA UTF/MEX/053/MEX

Componente para la Evaluación del INP

Propuesta de Calendario de Salidas de Campo a los Centros Regionales de Investigación Pesquera y a las Direcciones Regionales y Centrales del Instituto Nacional de la Pesca

| CRIP/INP | Salida | Regreso |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Cd del Carmen | 17 de Enero de 2005 | 18 de Enero de 2005 |
| 2. Campeche | 18 de Enero de 2005 | 18 de Enero de 2005 |
| 3. Puerto Morelos | 20 de Enero de 2005 | 21 de Enero de 2005 |
| 4. Isla Mujeres | 21 de Enero de 2005 | 22 de Enero de 2005 |
| 5. Yucalpetén | 7 de Enero de 2005 | 7 de Enero de 2005 |
| 6. Veracruz | 23 de Febrero de 2005 | 24 de Febrero de 2005 |
| 7. Tampico | 10 de Enero de 2005 | 11 de Enero de 2005 |
| 8. Salina Cruz | 11 de Enero de 2005 | 12 de Enero de 2005 |
| 9. Mazatlán | 15 de Febrero de 2005 | 17 de Febrero de 2005 |
| 10. La Paz | 14 de Febrero de 2005 | 15 de Febrero de 2005 |
| 11. Ensenada | 17 de Febrero de 2005 | 19 de Febrero de 2005 |
| 12. D.F. | 15 de Febrero de 2005 | 17 de Febrero de 2005 |
| 13. Manzanillo | 17 de Febrero de 2005 | 18 de Febrero de 2005 |
| 14. Pátzcuaro | 18 de Febrero de 2005 | 20 de Febrero de 2005 |
| 15. Guaymas | 27 de Febrero de 2005 | 28 de Febrero de 2005 |

Anexo 3

ENFOQUE Y MÉTODOS

1. Selección de enfoques de evaluación para atender las diferentes preguntas básicas enunciadas.

Para contestar este conjunto de preguntas fundamentales de la evaluación del INP, fue preciso identificar el *enfoque de evaluación* que requiere cada pregunta. En el Cuadro 1 se presentan los enfoques aplicados para abordar las cuestiones de fondo expresadas en las preguntas antes mencionadas. Una descripción detallada de los enfoques aplicados puede encontrarse en Robson (2004), Weiss (1998) y Herman *et al.* (1987).

Cuadro 1. Preguntas y enfoques de la evaluación a emplear en la evaluación del INP.

| Pregunta | Enfoque de evaluación |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ¿Qué es lo que necesitan los usuarios de los productos y servicios del INP? | Enfoque de usuarios |
| ¿Lo que provee actualmente el INP satisface las necesidades expresadas en las respuestas a la pregunta anterior? | Enfoque de usuarios |
| ¿Está logrando el INP la misión y sus objetivos planteados en los programas anuales y de largo plazo (20-25 años)? | Enfoque de desempeño |
| ¿Cuáles son sus resultados y su desempeño con respecto a lo que se espera lograr? | Enfoque de desempeño |
| ¿Cuáles deben ser los estándares de una institución cuya misión es apoyar la toma de decisiones (públicas y privadas) que afectan la sustentabilidad de pesquerías? | Enfoque de desempeño |
| ¿Cómo se puede lograr que el INP sea un centro de excelencia con estándares internacionales para superar los retos de la no-sustentabilidad de pesquerías? | Enfoque de procesos |
| ¿Qué habría que hacer a corto, mediano y largo plazo para lograr mejora continua en el desempeño del INP? | Enfoque de procesos |

Instrumentos de evaluación

En la aplicación de los enfoques identificados en el Cuadro 1, se utilizaron los siguientes instrumentos (Fitz-Gibbon y Morris, 1987; Weiss, 1998):

- Entrevistas con directivos de la SAGARPA y el Instituto Nacional de la Pesca.
- Diseño y aplicación de cuestionarios a los distintos tipos de usuarios de los s servicios y productos del INP.
- Visitas, entrevistas y aplicación de cuestionarios a personal científico, técnico y administrativo de los centros de investigación pesquera (CRIP) del INP. Se visitaron todos los CRIP para evitar sesgos sistemáticos que pudieran afectar la evaluación.
- Dinámica de grupos focales dirigida a expertos en acuicultura y pesquerías. Se aplicó por correo electrónico una encuesta a investigadores de Centros de Investigación y Universidades.
- Revisión de documentación estadísticas pertinentes.
- Estimación de indicadores de desempeño, proceso y satisfacción de necesidades de los usuarios.
- Especificación de puntos de referencia objetivo (PRO) de los indicadores estimados.

- Talleres para recibir sugerencias sobre la visión del Instituto para los próximos 15 años.

Indicadores de Desempeño y de Proceso

A manera de ilustración, en el Cuadro 2 se presentan, para diferentes servicios y productos del INP y sus correspondientes usuarios, un conjunto de *indicadores de desempeño* para ser estimados durante la evaluación del instituto.

Cuadro 2. Ilustración de indicadores de desempeño.

| Servicios o productos | Usuarios | Indicador |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dictámenes técnicos para gobernanza sustentable de pesquerías y proyectos acuícolas | CONAPESCA, SAGARPA, SEMARNAT | Número de dictámenes entregados/ dictámenes solicitados |
| Evaluación bioecológica, bioeconómica y social de pesquerías | CONAPESCA, pescadores, universidades y centros de investigación (CDI) | Pesquerías evaluadas/ principales pesquerías industriales y artesanales de cada litoral |
| Programa de recuperación de pesquerías sobreexplotadas basado en análisis científico de la pesquería. | CONAPESCA, pescadores | Pesquerías con programa de recuperación/ Pesquerías sobreexplotadas |
| Publicaciones científicas y de difusión para pescadores y acuicultores. | Universidades, CDI, pescadores, acuicultores | Publicaciones por investigador por año |
| Desarrollos tecnológicos | Pescadores industriales y artesanales | Número de patentes por tecnólogo por año |
| Actualización de la Carta Pesquera Nacional | SAGARPA, CONAPESCA, gobiernos estatales, pescadores industriales y artesanales | Antigüedad de la Carta Pesquera Nacional (años) y de las evaluaciones que la sustentan |
| Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías | Pescadores, administradores e inspectores de pesquerías | Talleres de sustentabilidad bioecológica, económica y social organizados por los CRIP |
| Mapas de distribución espacial de hábitats, recursos y flotas para pesquerías de pequeña escala | Pescadores industriales y artesanales. Universidades y CDI | Pesquerías costeras espacialmente descritas/ Principales pesquerías costeras. |

En el Cuadro 3 se presentan posibles *indicadores de proceso* a ser estimados para evaluar los medios de que dispone el INP para lograr su misión. Estos indicadores se introducen para los diferentes procesos asociados a cada una de las funciones sustantivas del INP.

Después de estimar el estado actual de estos indicadores de desempeño y de proceso, se incluyeron los correspondientes puntos de referencia objetivo (PRO) y puntos de referencia límite (PRL).

Cuadro 3. Ilustración de indicadores de proceso .

| Procesos | Función sustantiva | Indicador |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la gobernanza de las pesquerías. Capacidad para apoyar decisiones bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. | <i>Asesoría para la ordenación de pesquerías.</i> <i>Asesoría para la ordenación de los ecosistemas donde inciden las pesquerías</i> | Personal científico y técnico que recibe entrenamiento para elaborar dictámenes /personal que elabora dictámenes |
| Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bioecológica, bioeconómica y social de pesquerías. | <i>Investigación pesquera para la sustentabilidad bio-ecológica, económica y social de las pesquerías</i> | Personal entrenado para evaluación integral de pesquerías /personal evaluador de pesquerías |
| Colecta sistemática de datos biológicos, económicos y sociales de las pesquerías industriales y artesanales. Accesibilidad. | <i>Monitorear el estado de las pesquerías en sus dimensiones bio-ecológica, económica y social.</i> | Pesquerías en las que sistemáticamente se colectan datos /total de pesquerías |
| Formación de capacidad tecnológica para fomentar desarrollos tecnológicos sustentables. | <i>Desarrollo de tecnologías de capturas y cultivos acuícolas</i> | Tecnólogo pesqueros y acuícolas/personal científico del INP |
| Fomento de un clima institucional de confianza , respeto y estímulo a la mejora continua de los servicios del INP. | <i>Desarrollo humano y profesional del INP</i> | % de personal que percibe un clima humano favorable para desempeñarse |
| Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales. | <i>Formación de capacidades para el manejo comunitario autogestivo y el co-manejo de pesquerías</i> | Talleres sobre manejo comunitario y co-manejo realizados al año en los CRIP /número de CRIP. |

Anexo 4

ACTIVIDADES PRINCIPALES DE LA EVALUACIÓN

Para lograr los objetivos generales y específicos de la evaluación se efectuaron las siguientes actividades sustantivas:

- i) Revisión detallada de los documentos que describen al INP en términos de su estructura, sus funciones sustantivas y los procesos que realiza para lograr su misión. (Anexo 2, apéndice 2).
- ii) Diseño y aplicación de cuestionarios específicos dirigidos a los diferentes usuarios del INP para identificar sus necesidades de asesoría y servicios de información pesquera y acuícola (Ver Cuadro 1).
- iii) Colecta de información de campo en los CRIP de los litorales Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe, las direcciones regionales y las oficinas centrales para estimar indicadores de desempeño y de proceso como los identificados en los Cuadros 2 y 3 del Anexo 3.
- iv) Procesamiento de datos y estimación de los indicadores.
- v) Diseño y aplicación de cuestionarios para análisis de percepción del clima institucional para el desarrollo humano y profesional del personal.
- vi) Caracterización del estado actual del INP en términos de su desempeño, los procesos que realiza para lograrlo, las necesidades de los usuarios y las aspiraciones de desarrollo humano y profesional del personal.
- vii) Presentación de conclusiones de la evaluación de necesidades de usuarios, procesos y desempeño del INP.
- viii) Planteamiento de una visión del INP a 15 años, como institución fortalecida capaz de contribuir significativamente al desarrollo sustentable de la pesca y la acuicultura en México.
- ix) Presentación de recomendaciones para lograr la visión de una institución fortalecida, adecuada al contexto actual y esperado de la pesca y la acuicultura. Identificar lo que habría que consolidar, mejorar, modificar y emprender de forma sistemática. Además, definir los requerimientos adicionales, humanos y materiales, necesarios para hacer del Instituto un centro de excelencia en investigación pesquera y acuícola.

Anexo 5

LISTA DE PERSONAS ENTREVISTADAS

| Personal | | Usuarios | |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRIP Yucalpetén | | | |
| Soto González Francisco Xavier | Director | Aurora Narváez | Representante de la cooperativa Uh-Maya-Coole loo. |
| Díaz Vargas Jorge Armando | Jefe de investigación | José Luis Carrillo Galán | Presidente Federal de Cooperativas Pesqueras |
| Pérez Pérez Manuel | Investigador tit. "b" | Manuel Muñoz Rosado | Presidente Unión de armadores del Edo. De Yuc. S.C.P. |
| Ríos Lara Gloria Verónica | Investigador asoc. "c" | Rene A. Echeverría | Consejero de Pesca zona poniente. Congeladora "Inpesmar Mérida" |
| Anda Fuentes David Emmanuel de | Investigador asoc. "c" | José Gilberto Pech Cardeña | Congeladora Yucalpetén S.A. de C.V. |
| Burgos Rosas Rogerio | Técnico tit. "a" | Víctor Manuel Jimenez Che | Sociedad Cooperativa de Productores pesqueros Alacra Reef SC de RL |
| Espinoza Méndez Juan Carlos | Técnico de oficinas de obras | Manuel Sánchez González | Cámara pesquera |
| Mena Aguilar Roberto Wilmer | Técnico asoc. "c" | José Cortes | SCPP Pescadores de Yucalpetén SC de RL |
| Ramírez Gil Francisco | Técnico asoc. "a" | Biol. Jorge Karin Mena Abud | Director de Pesca del Gobierno del Estado de Yucatán |
| Cervera Cervera Kenneth | Técnico superior | | |
| CRIP Tampico | | | |
| González Cruz Alejandro | Jefe de investigación | Enrique Garza Martínez | Conain pesca |
| Vargas Raudal Banca | Técnico superior | Enrique Lozano Garza | Presidente del consejo de Administración de la Federación de Sociedades Cooperativas Pesqueras del Norte de Tamaulipas. |
| Castro Meléndez Refugio | Investigador tit. "c" | Manuel de la Cruz García | Soc. Coop. Carbajal San Francisco Tamaulipas. |
| Cruz Jiménez Abdón Reynaldo | Investigador tit. "a" | Santana Enrique Lozano García | Cooperativa Plan de Ayutla. |
| Fernández Martínez Ramón | Investigador tit. "a" | José Alberto Hernández Peña | Secretario de la Federación de Sociedades Cooperativas. |
| Gomes Ortiz Maria Guadalupe | Técnicotit. "b" | | |
| Medellín Ávila Margarita | Investigador tit. "b" | | |
| García Solorio Leobardo | Investigador asoc. "c" | | |
| Leo Peredo Alma Soledad | Investigador asoc. "c" | | |
| González Rangel José Antonio | Técnico asoc. "c" | | |
| Martínez Pérez Gonzalo | Técnico especializado | | |
| Román Maya Mauricio | Técnico asoc. "c" | | |
| Acosta Barbosa Guillermo | Técnico superior | | |
| Arteaga Peña Rodolfo | Técnico asoc. "c" | | |
| Balderas Telles Juan | Técnico especializado | | |
| Espinosa Partida | Técnico superior | | |

| | | | |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blanca | | | |
| Ayala Pérez María Luisa | Técnico pesquero | | |
| Gómez Jiménez José Luis | Técnico pesquero | | |
| Marín Alonzo José Guadalupe | Técnico pesquero | | |
| CRIP Ciudad del Carmen | | | |
| Castro Castro Leodegario | Jefe de investigación | Baudelio Silverio Cruz Coronel | Residente de la Unión Regional de Grupos Solidarios y Cooperativas Pesqueras Ribereñas del Sur del Estado de Campeche, A.C. |
| Cámara nieto César a. | Administrador | Joaquín Guzmán Abreu | Sociedad Cooperativa Laguna de la Puntilla |
| Torres Jiménez María Guadalupe | Investigador tit. "a" | Concepción Paredes B. | Sociedad Cooperativa "La Pigua de la Caleta" |
| Caballero Chávez Vequi | Técnico tit. "b" | Victor Manuel Benitez Joraruca | Federación de Cooperativas Pesqueras Ribereñas de Cd. Carmen Campeche S.C. de R.L. |
| Rivera Román Victor Arturo | Técnico asoc. "c" | J. Alula | Cámara Nacional de la Industria Pesquera |
| Rodríguez Silva José Luis | Técnico aux. "c" | Onecimo Guillermo Torres | Presidente de Administración Los dos delfines |
| Zamora Jorge Alberto | Técnico pesquero | | |
| Armando Wakida | Investigador pesquero | | |
| CRIP Lerma | | | |
| Ruiz López María Esther | Jefe de investigación | Francisco Romellón Pérez | Cámara Pesquera |
| Burgos Barredo Miguel Angel | Prof. dic. m. de. f.v. | Ramón Ochoa Peña | Gobierno del Estado |
| Hernández Yanga Agustín | Investigador tit. "b" | Hector Alejandro Gomez Dzul | Pescador Libre |
| Uribe Martínez Jaime Arturo | Investigador tit. "b" | Miguel Sosa Mamey | Cooperativa pesquera "Cristo Negro de San Ramon" |
| López Téllez Norma Angélica | Investigador asoc. "c" | Carlos de Atocha Segovia Burgos | Permisionario |
| Santos Valencia Josefina | Técnico tit. "b" | Francisco Grenados Gamboa | |
| Huchin Maturel Miguel | Técnico asoc. "c" | Abelardo Ariel Chi Sánchez | Pescador organizado |
| Itza Noh Jorge Victor | Técnico asoc. "c" | | |
| Medina Martínez Carmen | Técnico asoc. "c" | | |
| Murillo Guerrero Daniel | Técnico asoc. "c" | | |
| Ramírez Ligonio Humberto | Técnico asoc. "b" | | |
| Seca Escalante José | Técnico asoc. "c" | | |
| CRIP Puerto Morelos | | | |
| Rafael Solana | Director suplente | Sergio Rosado Pat | Representante de la CANAINPES en Quintana Roo. |
| Suárez Uh Pablo Reinaldo | Administrador | Eduardo Pérez Catzín | Presidente de la Federación de Sociedades Cooperativas Producción Pesqueras de Quintana Roo. |
| Escobedo Ada del Rosario | Técnico de oficinas de obras | Francisco Mendoza Reyuc | Presidente del Club Náuticos de Puerto Morelos, Q. Roo. |
| Aguilar Salazar Francisco | Jefe de departamento | Jaime Medina Flores | Presidente de la Cooperativa de Langosteros de Banco Chinchorro. |

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basurto Origel Martha | Investigador tit. "b" | | |
| Ramírez Estévez Aurora | Investigador tit. "a" | | |
| Sandoval Quintaro Martha | Investigador tit. "b" | | |
| Fanjul R. de Verger Ricardo | Investigador tit. "a" | | |
| Martínez Vázquez Donaldo | Investigador asoc. "c" | | |
| Sosa Mendicuti Victor Manuel | Técnico aux. "c" | | |
| Aguilar Cardozo Carlos | Técnico asoc. "b" | | |
| Coba Ríos Marco Tito | Técnico aux. "c" | | |
| Delgado Gómez Buenaventura | Técnico asoc. "a" | | |
| Escobedo Gabriel Felipe | Técnico aux. "c" | | |
| Fernández Marthen Fernando | Técnico aux. "b" | | |
| Figuroa Paz Favio | Técnico aux. "c" | | |
| Martínez Aguilar Juan de Dios | Técnico asoc. "b" | | |
| Rivero Fernández M. Angel | Técnico asoc. "c" | | |
| CRIP Manzanillo | | | |
| Vásquez Valdivieso Antonio | Administrador | Lic. Felipe Estilella Hernández | Centro de Estudios Tecnológicos del mar de Manzanillo. |
| Ascencio Borondón Fernando | Investigador tit. "b" | Lucio Espinosa Cabrera | Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del estado de Colima F.C.L. |
| Carrasco Aguila Miguel | Investigador tit. "b" | Felipe Virgen Villa | Sociedad cooperativa Virmar SC de RL. |
| Guzmán Barrera Rosa María | Investigador tit. "a" | Jorge González Armas | Grupo Marítimo industrial. |
| Macías Zamora Rene | Investigador tit. "b" | Ramón Velázquez Hernández | Subdelegación de pesca delegación federal en Colima |
| Vidaurri Sotelo Ana Luisa | Investigador tit. "b" | | |
| Velez Marín Rafael | Investigador tit. "c" | | |
| Santana Hernández Heriberto | Investigador tit. "c" | | |
| Espino Bar Elaine | Investigador tit. "c" | | |
| Jiménez Quiroz María del C. | Investigador tit. "c" | | |
| Cabral Solís Esther | Técnico tit. "b" | | |
| Castillo Cervantes Andrés | Técnico tit. "a" | | |
| CRIP Pátzcuaro | | | |
| Zúñiga Pacheco Claudia | Jefe de investigación | Sergio Escárcega Hernández | Subdirector de fomento de la Comisión de Pesca del Estado. |
| Ruiz Vélez Griselda | Auxiliar de administrador | Daniel Fuentes Ortiz | Granja el Mirador Nuevo Urecho, Michoacán |
| Bernal Brookz Fdo. Walter | Investigador tit. "c" | Alfonzo Gutiérrez Urbina | Comité Estatal de Sanidad Acuícola del estado de Michoacán. |
| Alaye Rahy Norma | Investigador tit. "c" | Adolfo Trego Ramos | Unión Amaro |
| Arredondo Vargas Ezequiel | Investigador tit. "a" | Fidel Juan Ramírez | Pescador de Unión |
| Mares Baez Laura | Investigador asoc. "c" | Salomón Jerónimo | Sociedad Cooperativa Huanan |

| | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Georgina | | Jerónimo | |
| Osuna Paredes Claudio | Técnico tit. "a" | J. Guadalupe Juan Hernández | Unión de pescadores La Ortiga. |
| Hipólito Salomón de Jesús | Técnico aux. "c" | Antonio Juan Hernández | Unión de Pescadores La Ortiga |
| León Murillo Gerardo | Técnico aux. "c" | Stanislao Juan Hernández | Pescador organizado |
| Meléndez Galicia Carlos | Técnico aux. "c" | | |
| Sabanero Meza Sergio Rubén | Técnico asoc. "a" | | |
| CRIP Salina Cruz | | | |
| Morales Pacheco Oswaldo | Jefe de investigación | Emo Jacenta Méndez | ITMAR 05 |
| Gómez Humarán Ignacio Méndez | Dir. Gral de Inv. de Pacífico Sur | Jorge O. Villasaut B. | Subsecretario de Pesca |
| Flores Miguel Angel | | Juan Antonio Cortes | Unión de Prod. De la Ind. Pesquera del Estado de Oaxaca. |
| Vega Mendoza José Luis | Administrador | | |
| Ramos Cruz Martiniano | Investigador tit. "c" | | |
| Rojas Crisóstomo Rigoberto | Investigador tit. "c" | | |
| Sarmiento Nafate Saul | Investigador tit. "b" | | |
| Ramírez García Herlindo | Investigador tit. "a" | | |
| Tapia Martínez Ramón | Investigador asoc. "c" | | |
| Hernández Montaña Daniel | jefe de departamento | | |
| Eduardo Ramos Santiago | | | |
| Seefoo Ramos Andres | | | |
| CRIP Guaymas | | | |
| Muñoz Viveros Manuel | Subdirector de área | José Ramón Velázquez Esparia | Empresa privada (Pesquera México S.A. de C.V.) |
| Núñez Cosia Silvia | Administrador | Ing. León Tissot | CANAIMPES SONORA |
| Méndez Tenorio Francisco | Investigador asoc. "c" | Mateo Lopez Leck | Cámara Pesquera de Pto. Pejaslu, Sonora |
| Márquez Frias Juan Fernando | Sub. de área mando coordinador | Jose Isidro Flores Acevedo | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Gobierno del estado de Sonora. |
| García Juárez Alma Rosa | Investigador tit. "c" | | |
| Nevarez Martínez Manuel Otilio | Investigador tit. "c" | | |
| Balmori Ramírez Alejandro | Jefe de Depto. mando ejec. | | |
| Martínez Zavala Ma. de los Angeles | Técnico tit. "b" | | |
| Cervantes Valle Celio | Investigador asoc. "c" | | |
| Ramos Montiel Araceli | Técnico tit. "a" | | |
| Santos Molina José Pablo | Investigador asoc. "c" | | |
| Godínez Cota Angel Rosario | Técnico asoc. "b" | | |
| Miranda Mier Everardo | Técnico asoc. "c" | | |
| | | | |

| CRIP Mazatlán | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| Luis Beléndez Moreno | Director general de inv. pesquera | Lucía Rosas Ortiz | CONAPESCA |
| Pedroza Carmona Manual Alberto | Administrador | Lic. Belinda Cedillo Tirado | CONAPESCA |
| Gonzalez Gallardo Víctor Idelfo | Jefe de departamento | M.C. Dagoberto Puga López | CONAPESCA |
| Ramírez Felix Evlin Aidee | Jefe de departamento | Raul Villaseñor | CONAPESCA |
| Beltran Pimienta Rodolfo | Investigador tit. "c" | Sergio H. Daliola R. | Cooperativa Pesquera |
| Green Ruíz Yanira Artemiza | Investigador tit. "c" | Ing. Mario Alberto Dávalos | Organización Pesquera |
| Esparza Carvajal Luis Ernesto | Investigador tit. "c" | Ing. Guadalupe Jiménez Hernández | Camara Pesquera |
| Madrid Vera Juan | Investigador tit. "c" | Ricardo Michel Luna | Organización Pesquera |
| Aguirre Villaseñor Hugo | Investigador tit. "a" | Armando Castro Real | Cooperativa Pesquera |
| Briones Avila Ernesto | Investigador tit. "b" | Biólogo E. Anatolio Luan de Carba | Cooperativa Pesquera |
| Corro Espinosa David | Investigador tit. "b" | Luis Horacio Castelum Acosta | Cooperativa Pesquera |
| Chavez Herrera Dario | Investigador tit. "b" | Jose González Carrillo L. | Unión de Armadores del litoral del Pacífico |
| Gonzalez Garcia Angel Enrique | Investigador tit. "a" | Marco Osuna Medina | Cooperativa Pesquera |
| Jacob Cervantes Mercedes L. | Investigador tit. "a" | Arturo Arreola | Cooperativa Pesquera |
| Pacheco Quevedo Teodosio | Investigador tit. "a" | Cecilia Velazquez Portilla | CONAPESCA |
| Veldes Ledón Pedro | Investigador tit. "a" | Juan Antonio Pérez Hernández | CONAPESCA |
| Rivera Rivera Jose Laurentino | Investigador tit. "b" | Jose Antonio Portilla Livingston | CONAPESCA |
| Romero Beltrán Emilio | Investigador tit. "a" | | |
| Macias Sanches Valente | Técnico tit. "a" | | |
| Melchor Aragon Juan Manuel | Técnico tit. "a" | | |
| Muñoz Rubi Horacio Alberto | Investigador asoc. "b" | | |
| Bect Valdez Jesus Antonio | Técnico tit. "a" | | |
| Castro Castro David | Investigador asoc. "c" | | |
| Aviles Burgueño Jose Abraham | Técnico aux. "c" | | |
| Verde Hernández Alfredo Agustin | Técnico especializado | | |
| Villegas Hernandez Fernando | Técnico superior | | |
| Valdez Ornelas Miguel A. | Técnico asoc. "c" | | |
| Rivera De La Paz Jose Angel | Técnico especializado | | |
| Perez Navarro Mauro | Técnico asoc. "b" | | |
| Moreno Borrego Vicente | Técnico especializado | | |
| Guevara Osuna Jose Luis | Técnico superior | | |
| Hernandez | Técnico asoc. "c" | | |

| | | | |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Covarrubias Vicente | | | |
| Lopez Nuño Ignacio | Técnico especializado | | |
| Cabanillas Osuna Raul | Técnico especializado | | |
| Campos Alfaro Jose Tomas | Técnico asoc. "c" | | |
| Concha Acosta Enrique De La | Técnico especializado | | |
| Morales Bojorquez Enrique | Investigador pesquero | | |
| CRIP Ensenada | | | |
| Guardado Puentes Julián | Jefe de investigación | Jose Luis Aguilar Rodríguez | Delegación SEMARNAT, B.C. |
| Vázquez Rodríguez Gabriela | Administrador | Juan Jorge Alberto Covarrubias Lopez | SUBDELEGADO DE PESCA SAGARPA |
| Rivera Ulloa Jose Luis | Investigador asoc. "c" | Santiago Reseck Duarte | Pescador organizado |
| Castro Gonzalez Jose Julian | Investigador tit. "c" | marli Caceres Reseck | Pescador organizado |
| Conrrales Urrea Jose Ramon | Investigador tit. "c" | José Jesus Jauregui Hernández | Pescador organizado |
| Garcia Tirado Victor Manuel | Investigador tit. "c" | Claudio C. Castro R. | Pescador organizado |
| González Camacho Jose Ramon | Investigador tit. "c" | Ericerio C. Lopez | Pescador organizado |
| Prieto Montalvo Irene | Investigador tit. "c" | Rosalía Mendoza G. | |
| Silva Ramírez Jose Trinidad | Investigador tit. "c" | Francisco Arauz Espinoza | Pescador organizado |
| Robles Ruiz Humberto | Investigador tit "a" | Oscar Abtonio Iwani S. | Cámara pesquera |
| Molina Martínez Javier | Investigador tit "a" | Ing. Mirna B. Romo Sánchez | Cámara pesquera |
| Salgado Rogel María Del Lourdes | Investigador tit "a" | Jorge Marcos Ramírez | Cámara pesquera |
| Hernández Garibay Enrique | Investigador tit "b" | Juan A. Camacho Acosta | Pescador organizado |
| Troncoso Gaytan Ricardo | Investigador tit "a" | Juan Vargas | CONAPESCA |
| Aguilar Montero David | Investigador asoc. "c" | Luis Antonio Sánchez C. | Pescador organizado |
| Bautista Alcantar Jose | Investigador asoc. "c" | Jose Daniel León Cortez | Cooperativa pesquera |
| Caballero Alegría Fidelia | Investigador asoc. "b" | Rogelio Espinoza V. | Pescador organizado |
| Contreras Rivas Ignacio | Investigador asoc. "b" | Sergio Sandoval Arauz | Cooperativa pesquera |
| Ortuño Manzanarez Javier | Investigador asoc. "c" | Enrique Noble | Cámara pesquera |
| Vázquez Solórzano Eduardo | Investigador asoc. "c" | Moises Meza V. | Cooperativa pesquera |
| Espinosa Partida Miguel A | Técnico especializado | Jose O. Rivera Fernández | Cámara pesquera |
| Uribe Osorio Francisco | Técnico aux. "c" | Jaime Cabrales M. | Pescador organizado |
| Valles Ríos Héctor | Técnico asoc. "c" | Jose Torres V. | Cámara pesquera |
| Sánchez Romero Rafael | Técnico asoc. "c" | Ricardo Thompson R. | Cámara pesquera |
| Sanchez Ruiz Francisco Javier | Técnico especializado | Raul Cortez Ahumado | Cámara pesquera |
| Romero Martínez Juan Manuel | Técnico asoc. "c" | | |
| Navarrete Gutiérrez Mario | Técnico aux. "c" | | |
| | Técnico asoc. "b" | | |

| | | | |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Haro Avalaos Horacio | | | |
| Castro A. Celia Eva | Investigador pesquero | | |
| Talavera M. Jesus | Investigador pesquero | | |
| CRIP La Paz | | | |
| De La Garza Montaña Martha C. | Jefe de investigación | Jose de Jesús Gallo Ramírez | Subsecretario de fomento agropecuario y pesquero |
| Zuñiga Pacheco Laura Cynthia | Técnico superior | Fco. Javier Lucero Sánchez | Subdelegado de Pesca |
| Gómez Rojo Carlos | Jefe de departamento | Javier Hernández Beltrán | Presidente FECCOOP Forjadores de Puerto San Carlos |
| Reyes Tiznado Raul | Investigador tit. "c" | Jose Francisco Alvorz Ruiz | Alianza nacional Agropecuaria y Pesquera |
| Vega Velázquez Armando | Investigador tit. "c" | Ramón Zúñiga Valenzuela | FENECOOP B.C. F.C.L. |
| Aviles Quevedo Ma. Araceli | Investigador tit. "c" | José Mercedes Astriga Osuna | Presidente de Administración SCPP |
| Castro Gonzalez Sara Eleazar | Investigador tit. "c" | Fco. Xavier Escalante Cervantes | F.E.D.E.C.O.P las 3 Bahías |
| Gluyas Millan Ma. Georgina | Investigador tit. "b" | Guadalupe A. Manriuquez | Pescador Organizado |
| Fajardo León Ma. Del Carmen | Investigador tit. "b" | | |
| Flores Santillan Adauto Abel | Investigador tit. "b" | | |
| Días Uribe Juan Gabriel | Investigador tit. "a" | | |
| Martínez Aguilar Susana | Investigador tit. "a" | | |
| Rosa Pacheco Ruben De La | Investigador tit. "a" | | |
| Turrubiates Morales Jose Ramón | Investigador tit. "b" | | |
| Espinoza Castro Gerónimo | Investigador asoc. "c" | | |
| Castro Moroyoqui Pastor | Técnicotit. "b" | | |
| García Borbón Juan Antonio | Investigador asoc. "c" | | |
| Klett Traulsen Alexander | Investigador asoc. "c" | | |
| Sierra Rodríguez Pedro | Investigador asoc. "c" | | |
| Suarez Higuera Ma. Del Carmen L. | Investigador asoc. "c" | | |
| Muciño Díaz Margarita Orieta | Investigador asoc. "c" | | |
| Treviño García Eleazar | Investigador asoc. "c" | | |
| Valle Manriquez Agustín Del | Técnicoaux. "c" | | |
| Loreto Campos Pablo Agustín | Técnicoasoc. "b" | | |
| Gutiérrez González Jose Luis | Técnicoasoc. "c" | | |
| Ceseña Espinoza Nicolas | Técnicoasoc. "b" | | |
| CRIP Veracruz | | | |
| Luis Rafael Solana Sansores | Drector | Jaime Santiago Rojas | Federación de soc. coop. Pesqueras de ribera del puerto de Alvarado Ver. |
| Sanchez Quintana Ruth G. | Aministrador | Plutarco Betancuri Cortez | Cámara pesquera |

| | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Zarate Noble Victor Martin | Sbdirector de area | Abraham Cruz García | Unión de armadores de Alvarado. |
| Quieroga Brahms Cecilia | Jefe de investigación | | |
| Loran Nuñez Rosa Maria | Investigador tit. "c" | | |
| Oviedo Perez Jorge Luis | Investigador tit. "c" | | |
| Martinez Isunza Francisco Rolando | Investigador tit. "b" | | |
| Hernandez Tabares Isaac | Técnico tit. "b" | | |
| Morales Hernandez Rodolfo | Técnico tit. "a" | | |
| Pech Paat Jose Alberto | Técnico tit. "b" | | |
| Rivas Vollegas Jose De Jesus | Investigador asoc. "c" | | |
| Gonzalez Ocaranza Leticia | Técnico especializado | | |
| Ramirez Lopez Karina | Investigador asociado | | |
| Falfan Vargas Jose Antonio | Técnico en informática | | |
| CRIP Bahía de Banderas | | | |
| Ulloa Ramirez Pedro Antonio | Director | Guillermo Amaral Ortega | Cooperativa pesquera |
| Mendiola Guerrero Hortencia | Administrador | Julian Pelayo P. | Pescador organizado |
| Sanchez Regalado Ramón | Técnico pesquero | Arielarario Guerrero García | |
| Perez Velazquez Pablo Alejandro | Investigador pesquero | Feliperio Satulita | Pescador organizado |
| Paliño Valencia Jose Luis | Investigador pesquero | | |
| Hernández Ventura Sherman | Investigador pesquero | | |
| Guevara Rascado Ma. De Lourdes | Investigador pesquero | | |
| Oficinas Centrales | | | |
| Acal Sanchez Donaldo Egberto | Sub. de área de mando coord. | | |
| Gonzalez Ania Luis Vicente | Jefe de departamento | | |
| Gaspar Dillanes Ma. Teresa | Investigador tit. "c" | | |
| Fernandez Mendez Jose Ignacio | Investigador tit. "c" | | |
| Fuentes Mata Patricia | Investigador tit. "c" | | |
| Castro Ramos Ana Rosa | Investigador tit. "c" | | |
| Ruiz Villanueva Lilia | Investigador tit. "c" | | |
| Toledo Dias Rubin Monica | Investigador tit. "c" | | |
| Guzman Amaya Patricia | Investigador tit. "b" | | |
| Juarez Ruiz Norma Otilia | Investigador tit. "b" | | |
| Liedo Galindo Alejandro | Investigador tit. "a" | | |
| Morales Garcia Gabriela Z. | Investigador tit. "a" | | |
| Morales Ventura Jesus | Investigador tit. "b" | | |

| | | | |
|------------------------------|------------------------|--|--|
| Garduño Dionate Manuel | Técnico. tit. "b" | | |
| Duran Salguero Lilia H. | Investigador tit. "a" | | |
| Arenas Alvarado Ma. Eugenia | Investigador tit. "b" | | |
| Baron Campis Sofia Alida | Investigador asoc. "b" | | |
| Gutierrez Zavala Rosa María | Investigador asoc. "c" | | |
| Olvera Blanco Yolanda Monica | Investigador asoc. "c" | | |
| Solis Nava Agustín | Investigador asoc. "c" | | |
| Sauceda Ruiz Maria Cecilia | Investigador asoc. "c" | | |
| Vazquez Gomez Norberto | Técnico asoc. "c" | | |
| Cabrera Mancilla Esteban | Técnico asoc. "c" | | |

Anexo 6

FORMATOS DE CUESTIONARIOS APLICADOS

FAO - INP - SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario a Directores de Centro de Investigación Pesquera del INP

Institución: _____

Favor de indicar las instalaciones y equipos con los que cuenta el Centro de Investigación de Pesquera que usted conduce:

1. ¿Cuenta con buque de investigación pesquera el Centro de Investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 6.)

2. ¿Está en operación el barco de investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 5.)

3. ¿Cuántos cruceros de investigación realizó en 2004?

_____ cruceros.

4. En total ¿cuántos días de operación tuvo el buque de investigación en 2004?

_____ días en operación.

5. ¿Por qué no operó el barco de investigación en 2004 y desde cuándo no opera?

6. Favor de indicar el acervo bibliográfico, de revistas especializadas, mapas y videos de la biblioteca del Centro de Investigación?

_____ libros _____ revistas especializadas _____ tesis

_____ videos _____ mapas pesqueros y marinos

7. ¿Cuenta con un presupuesto anual para adquisición de libros, revistas, videos y mapas para la actualización y mejora continua de la biblioteca?

si no

8. Favor de indicar los laboratorios con los que cuenta:

- Laboratorio de biología pesquera Laboratorio de histología
- Laboratorio de producción de postlarvas Laboratorio de electroforesis
- Laboratorio de sistemas de información geográfica para pesca y acuicultura
- Otro, indique cuál _____

(Anexar lista de equipos con los que cuenta cada laboratorio y su estado)

9. ¿Cuenta el CRIP con planta piloto de tecnología de alimentos?

- si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 12)

10. Favor de indicar si está en operación la planta piloto de tecnología de alimentos y su año de adquisición

- si no Año de adquisición _____

11. Si su respuesta anterior fue **no**, favor de indicar por qué?

12. Favor de anexar una lista de los equipos de cómputo en operación con los que cuenta su Centro.

13. Favor de indicar si su personal científico y técnico recibe entrenamiento periódico en las siguientes áreas:

| Área de Entrenamiento | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la ordenación de las pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. |
| <input type="checkbox"/> | • Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales. |
| <input type="checkbox"/> | • Diseño de base de datos para disponibilidad y accesibilidad de la información. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y la acuicultura sustentables. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario para la elaboración de evaluaciones bio-ecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías. |

14. Favor de indicar la periodicidad del entrenamiento mencionado en la pregunta anterior.

- Anual Cada 2 años Eventualmente

15. ¿Cuáles son las principales pesquerías de la región objetivo de su Centro de Investigación, indicando si se cuenta actualmente con las evaluaciones biológicas, económicas y sociales correspondientes?

| Pesquería | Evaluación bio-ecológica | Evaluación económica | Evaluación social |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no Status _____ | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no |
| | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no Status _____ | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no |
| | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no Status _____ | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no |
| | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no Status _____ | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no |
| | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no Status _____ | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> Si año _____ <input type="checkbox"/> no |

Nota: Favor de anexar las evaluaciones correspondientes

15. ¿Cuenta alguna de las pesquerías evaluadas por su Centro con una caracterización de la distribución espacial del recurso y del esfuerzo de pesca que se ejerce sobre él?

- si no ¿Cuáles?

16. Favor de indicar el número de dictámenes solicitados en los últimos 3 años.

17. ¿Ha generado el Centro algún tipo de Patente en su historia?

- si no

18. ¿Ha diseñado su Centro de Investigación programas para recuperación de stocks de pesquerías sobre-explotadas?

- si no

Si su respuesta es afirmativa favor de anexar el documento correspondiente.

19. ¿Cuáles son las pesquerías para las que se colectan datos de forma sistemática y periódica (es decir, colecta semanal, mensual, estacional o anual)?

| Pesquería | Datos bio-ecológicos | Datos económicos | Datos sociales |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ |
| | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ |
| | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ |
| | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ |
| | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ | <input type="checkbox"/> Si, desde____ <input type="checkbox"/> no Periodicidad_____ |

20. Está logrando su Centro de Investigación Pesquera la misión y los objetivos planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).?

si no ¿Por qué?

21. ¿Cuáles de los siguientes servicios de información científica y tecnológica considera usted que deben ser proporcionados por el Instituto Nacional de la Pesca y sus Centros de Investigación Pesquera?

| Decisores públicos | Pescadores/acuicultores | CDI - UNIV – ONG |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Informe técnico sobre el estado de las pesquerías. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura de recursos demersales. | <input type="checkbox"/> Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de estrategias alternativas de ordenación. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores. | <input type="checkbox"/> Frecuencias de tallas de la captura por especie y tipo de flota. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores. | <input type="checkbox"/> Series anuales e intra- anuales del esfuerzo y la captura de especies objetivo e incidentales. |
| <input type="checkbox"/> Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado. | <input type="checkbox"/> Sistemas de posicionamiento geográfico | <input type="checkbox"/> Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de stocks potenciales | <input type="checkbox"/> Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos. | <input type="checkbox"/> Mapas de distribución de la intensidad de pesca. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de stocks compartidos internacionalmente | <input type="checkbox"/> Paquetes bio-tecnológicos y económicos adecuados | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Desarrollo de planes de manejo de pesquerías <input type="checkbox"/> Diseño de estrategias de desarrollo acuícola. <input type="checkbox"/> Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas. <input type="checkbox"/> Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos. | para la producción acuícola. <input type="checkbox"/> Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas. <input type="checkbox"/> Orientación sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura. | <input type="checkbox"/> Mapas de isobatas e isotermas en la zona de distribución de las especies de interés. <input type="checkbox"/> Mapas de caracterización de fondos marinos. <input type="checkbox"/> Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

22. ¿Cómo se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?

- a. _____

- b. _____

- c. _____

23. ¿Es pertinente el marco institucional (legal) vigente para que el INP sea en el futuro un Centro de Excelencia en investigación pesquera y acuícola?

- si no ¿Por qué?
- _____
- _____
- _____

Nombre: _____

Fecha: _____

FAO - INP - SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario para Administradores de Centro de Investigación Pesquera del INP

Institución: _____

Favor de indicar las instalaciones y equipos con los que cuenta el Centro de Investigación de Pesquera que usted administra:

1. ¿Cuenta con buque de investigación pesquera el Centro de Investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 6.)

1. ¿Está en operación el barco de investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 5.)

2. ¿Cuántos cruceros de investigación realizó en 2004?

_____ cruceros.

3. En total ¿cuántos días de operación tuvo el buque de investigación en 2004?

_____ días en operación.

4. ¿Por qué no operó el barco de investigación en 2004 y desde cuándo no opera?

5. Favor de indicar el acervo bibliográfico, de revistas especializadas, mapas y videos de la biblioteca del Centro de Investigación?

_____ libros _____ revistas especializadas _____ tesis

_____ videos _____ mapas pesqueros y marinos

6. ¿Cuenta con un presupuesto anual para adquisición de libros, revistas, videos y mapas para la actualización y mejora continua de la biblioteca?

si no

7. Favor de indicar los laboratorios con los que cuenta:

- Laboratorio de biología pesquera Laboratorio de histología
- Laboratorio de producción de postlarvas Laboratorio de electroforesis
- Laboratorio de sistemas de información geográfica para pesca y acuicultura

otro, indique cuál _____

(Anexar lista de equipos con los que cuenta cada laboratorio y su estado)

8. ¿Cuenta el CRIP con planta piloto de tecnología de alimentos?

- si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 12)

9. Favor de indicar si está en operación la planta piloto de tecnología de alimentos y su año de adquisición

- si no Año de adquisición _____

10. Si su respuesta anterior fue **no** favor de indicar por qué?

11. Favor de indicar si el personal científico y técnico del Centro recibe entrenamiento periódico en las siguientes áreas:

| | Area de Entrenamiento |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la ordenación de las pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. |
| <input type="checkbox"/> | • Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales. |
| <input type="checkbox"/> | • Diseño de base de datos para disponibilidad y accesibilidad de la información. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y la acuicultura sustentables. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario para la elaboración de evaluaciones bio-ecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías. |

12. Favor de indicar el presupuesto que tuvo el Centro que usted administra durante 2004:

Presupuesto de operación _____ Presupuesto de inversión _____
 CONAPESCA _____ Otros ingresos _____

13. Está logrando su Centro de Investigación Pesquera la misión y los objetivos planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).?

si no ¿Por qué?

14. ¿Cuáles de los siguientes servicios de información científica y tecnológica considera usted que deben ser proporcionados por el Instituto Nacional de la Pesca y sus Centros de Investigación Pesquera?

| Decisores públicos | Pescadores/acuicultores | CDI - UNIV – ONG |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Informe técnico sobre el estado de las pesquerías. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura de recursos demersales. | <input type="checkbox"/> Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de estrategias alternativas de ordenación. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores. | <input type="checkbox"/> Frecuencias de tallas de la captura por especie y tipo de flota. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores. | <input type="checkbox"/> Series anuales e intra- anuales del esfuerzo y la captura de especies objetivo e incidentales. |
| <input type="checkbox"/> Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado. | <input type="checkbox"/> Sistemas de posicionamiento geográfico | <input type="checkbox"/> Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de stocks potenciales | <input type="checkbox"/> Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos. | <input type="checkbox"/> Mapas de distribución de la intensidad de pesca. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de stocks compartidos internacionalmente | <input type="checkbox"/> Paquetes bio-tecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola. | <input type="checkbox"/> Mapas de isobatas e isotermas en la zona de distribución de las especies de interés. |
| <input type="checkbox"/> Desarrollo de planes de manejo de pesquerías | <input type="checkbox"/> Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas. | <input type="checkbox"/> Mapas de caracterización de fondos marinos. |
| <input type="checkbox"/> Diseño de estrategias de desarrollo acuícola. | <input type="checkbox"/> Orientación sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura. | <input type="checkbox"/> Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura. |
| <input type="checkbox"/> Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas. | | |
| <input type="checkbox"/> Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos. | | |

15. ¿Cómo se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?

- a. _____

- b. _____

- c. _____

16. ¿Es pertinente el marco institucional vigente para que el INP sea en el futuro un Centro de Excelencia en investigación pesquera y acuícola?

si no ¿Por qué?

Nombre _____

Fecha _____

FAO - INP - SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario a Personal Científico y Técnico del Centro de Investigación Pesquera del INP

1. Favor de indicar la función que realiza actualmente dentro del Instituto Nacional de la Pesca o Centro de Investigación Pesquera al cual está Usted asignado:

- Investigador Pesquero Investigador Acuícola Investigador asociado
 Técnico acuícola Técnico pesquero

2. ¿Favor de indicar cómo percibe usted la presencia de factores que fomentan el buen desempeño de su función dentro de su Centro de Trabajo.?

| Factores que fomentan su desempeño | Evaluación |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Claridad y compromiso con la misión de nuestra institución. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Claridad de las funciones y actividades que se me han asignado. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Ambiente de confianza y respeto dentro del centro de trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Apoyo logístico y administrativo brindado para realizar mis tareas. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Fomento al trabajo multidisciplinario y en equipo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Fomento de actitud solidaria para con nuestros compañeros de trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Disponibilidad de espacios adecuados de trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Disponibilidad de instrumentos para realizar su trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Remuneración adecuada a las tareas y responsabilidades asignadas. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Deseo de servir y ser útil al sector pesquero y acuícola de la región. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |

3. ¿Ha tenido usted la responsabilidad de evaluar una pesquería?

- si no

4. ¿Su desempeño se mide con estándares pre-especificados?

- si no

5. ¿Considera usted que los estándares de su institución son adecuados o deberían revisarse para lograr cabalmente la misión de la institución?

- Estándares de desempeño adecuados
 Deberían revisarse los estándares de desempeño

6. ¿Qué piensa que podría usted hacer para lograr una mejora continua en su desempeño y el de su institución? (Sugiera tres acciones prioritarias)

1. _____

2. _____

3. _____

7. ¿Qué sugeriría usted mejorar los servicios de información y asesoría científica y tecnológica para el ordenamiento sustentable de pesquerías y proyectos acuícolas?.

8. Favor de indicar las áreas o temas de entrenamiento que considera usted necesario para que usted y en general el personal científico y técnico de la institución pueda realizar debidamente sus funciones y actividades:

| | Área de Entrenamiento |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la ordenación de las pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. |
| <input type="checkbox"/> | • Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales. |
| <input type="checkbox"/> | • Diseño de base de datos para disponibilidad y accesibilidad de la información. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y la acuicultura sustentables. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales. |

| | |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | • Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario para la elaboración de evaluaciones bio-ecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías. |
| <input type="checkbox"/> | • Otros |

9. ¿Cuáles de los siguientes servicios de información científica y tecnológica considera usted que deben ser proporcionados por el Instituto Nacional de la Pesca y sus Centros de Investigación Pesquera a diferentes usuarios?

| CONAPESCA-SAGARPA | Pescadores/acuicultores | CDI - UNIV – ONG |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Informe técnico sobre el estado de las pesquerías. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura de recursos demersales. | <input type="checkbox"/> Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de estrategias alternativas de ordenación. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura de especies inter-mareales. | <input type="checkbox"/> Frecuencias de tallas de la captura por tipo de flota. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores. | <input type="checkbox"/> Series anuales e intra- anuales del esfuerzo y la captura de especies objetivo e incidentales. |
| <input type="checkbox"/> Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado. | <input type="checkbox"/> Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores. | <input type="checkbox"/> Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de stocks potenciales | <input type="checkbox"/> Sistemas de posicionamiento geográfico. | <input type="checkbox"/> Mapas de distribución de la intensidad de pesca. |
| <input type="checkbox"/> Evaluación de stocks compartidos internacionalmente | <input type="checkbox"/> Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos | <input type="checkbox"/> Mapas de isobatas e isotermas en la zona de distribución de las especies de interés. |
| <input type="checkbox"/> Desarrollo de planes de manejo de pesquerías | <input type="checkbox"/> Paquetes bio-tecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola. | <input type="checkbox"/> Mapas de caracterización de fondos marinos. |
| <input type="checkbox"/> Diseño de estrategias de desarrollo acuícola. | <input type="checkbox"/> Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas. | <input type="checkbox"/> Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura. |
| <input type="checkbox"/> Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas. | <input type="checkbox"/> Orientación sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura. | |
| <input type="checkbox"/> Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos. | | |

10. ¿Cómo piensa usted que se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

Nombre: _____

Fecha: _____

FAO - INP - SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario a Usuarios de los Servicios de Información Científica y Técnica del INP:

1. Favor de indicar la categoría de usuario a la que pertenece:

CONAPESCA Gobierno del Estado SEMARNAT

2. ¿Qué tipo de información científica y/o técnica requiere usted del Instituto Nacional de la Pesca o del Centro Regional de Investigación Pesquera? (puede indicar más de un apartado).

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><input type="checkbox"/> Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.</p> <p><input type="checkbox"/> Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.</p> <p><input type="checkbox"/> Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.</p> <p><input type="checkbox"/> Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado.</p> <p><input type="checkbox"/> Evaluación de stocks potenciales.</p> <p><input type="checkbox"/> Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.</p> <p><input type="checkbox"/> Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.</p> <p><input type="checkbox"/> Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.</p> <p><input type="checkbox"/> Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas.</p> <p><input type="checkbox"/> Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.</p> <p><input type="checkbox"/> Otro _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ¿Ha recibido alguna vez servicios de información científica y técnica del Instituto Nacional de la Pesca y/o alguno de sus Centros de Investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 7.)

4. Si su respuesta anterior fue positiva, ¿cómo calificaría el servicio recibido?.

malo regular bueno excelente

5. ¿Qué tipo de servicio solicitó usted?

6. ¿Recibió el servicio solicitado oportunamente? Favor de pasar a la pregunta 9.

si no

7. ¿Conoce usted los servicios de información científica y técnica que pudiera proporcionarle actualmente Instituto Nacional de la Pesca y/o sus Centros de Investigación Pesquera?

si no

8. Si su respuesta anterior fue negativa, ¿estaría usted interesado en recibir información sobre los servicios posibles a recibir del INP y/o sus Centros de Investigación Pesquera?

si no

9. ¿Cómo piensa usted que se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?

(iv) _____

(v) _____

(vi) _____

10. ¿Tiene usted alguna sugerencia para fortalecer la vinculación del Centro de Investigación Pesquera con las necesidades del sector pesquero?

si no

Nombre: _____

Fecha: _____

FAO- INP - SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario a Usuarios de los Servicios de Información Científica y Técnica del INP:
Pescadores y Acuicultores

1. Favor de indicar la categoría de usuario a la que pertenece:
 operativa pesquera Cámara Pesquera Pescador libre Pescador organizado
2. ¿Qué tipo de información científica y/o técnica requiere usted del Instituto Nacional de la Pesca o del Centro Regional de Investigación Pesquera? (puede indicar más de un apartado).

Pescadores/acuicultores

- Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
- Tecnologías de captura de moluscos bivalvos y gasterópodos (almejas, ostiones, caracoles, etc.)
- Sistemas de posicionamiento geográfico.
- Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores.
- Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores.
- Tecnologías de captura de pulpos y calamares.
- Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
- Paquetes bio-tecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.
- Asesoría para la elaboración de solicitudes de permisos de pesca.
- Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
- Orientación sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.
- Otro _____

1. ¿Ha recibido alguna vez servicios de información científica y técnica del Instituto Nacional de la Pesca y/o alguno de sus Centros de Investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 7.)

2. Si su respuesta anterior fue positiva, ¿cómo calificaría el servicio recibido?.

malo regular bueno excelente

3. ¿Qué tipo de servicio solicitó usted?

4. ¿Recibió el servicio solicitado oportunamente? Favor de pasar a la pregunta 9.

si no

5. ¿Conoce usted los servicios de información científica y técnica que pudiera proporcionarle actualmente Instituto Nacional de la Pesca y/o sus Centros de Investigación Pesquera?

si no

6. Si su respuesta anterior fue negativa, ¿estaría usted interesado en recibir información sobre los servicios posibles a recibir del INP y/o sus Centros de Investigación Pesquera?

si no

7. ¿Cómo piensa usted que se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?

(vii) _____

(viii) _____

(ix) _____

8. ¿Tiene usted alguna sugerencia para fortalecer la vinculación del Centro de Investigación Pesquera con las necesidades del sector pesquero?

si no

Nombre: _____

Fecha: _____

FAO- INP - SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario a Usuarios de los Servicios de Información Científica y Técnica del INP:
Centros de Investigación y Universidades
(Formato 1)

1. Favor de indicar la categoría de usuario a la que pertenece:
- Centro de Investigación Científica Universidad Estatal
 Centro SEP-Conacyt Universidad Privada

2. ¿Qué tipo de información científica y/o técnica requiere usted del Instituto Nacional de la Pesca o del Centro Regional de Investigación Pesquera? (puede indicar más de un apartado).

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><input type="checkbox"/> Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.</p> <p><input type="checkbox"/> Frecuencias de tallas de la captura por tipo de flota.</p> <p><input type="checkbox"/> Series anuales e intra-anales del esfuerzo y la captura de especies objetivo e incidentales.</p> <p><input type="checkbox"/> Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.</p> <p><input type="checkbox"/> Mapas de distribución de la intensidad de pesca.</p> <p><input type="checkbox"/> Mapas de isobatas e isotermas en la zona de distribución de las especies de interés.</p> <p><input type="checkbox"/> Mapas de caracterización de fondos marinos.</p> <p><input type="checkbox"/> Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.</p> <p><input type="checkbox"/> Otro _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. ¿Ha recibido alguna vez servicios de información científica y técnica del Instituto Nacional de la Pesca y/o alguno de sus Centros de Investigación?

si no

(Si su respuesta es **no** favor de pasar a la pregunta 7.)

4. Si su respuesta anterior fue positiva, ¿cómo calificaría el servicio recibido?.

malo regular bueno excelente

5. ¿Qué tipo de servicio solicitó usted?

6. ¿Recibió el servicio solicitado oportunamente? Favor de pasar a la pregunta 9.

si no

7. ¿Conoce usted los servicios de información científica y técnica que pudiera proporcionarle actualmente Instituto Nacional de la Pesca y/o sus Centros de Investigación Pesquera?

si no

8. Si su respuesta anterior fue negativa, ¿estaría usted interesado en recibir información sobre los servicios posibles a recibir del INP y/o sus Centros de Investigación Pesquera?

si no

9. ¿Cómo piensa usted que se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales?

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

10. ¿Tiene usted alguna sugerencia para fortalecer la interacción académica del Centro de Investigación Pesquera con la Institución a la que pertenece?

si no

Nombre: _____

Fecha: _____

FAO - INP – SAGARPA
Evaluación del Instituto Nacional de la Pesca

Cuestionario a Directivos y Personal Científico y Técnico del Área de Acuicultura del INP

1. Favor de indicar la función que realiza actualmente dentro del Instituto Nacional de la Pesca:

- Director del área de acuicultura Investigador acuícola
 Investigador asociado Investigador pesquero Técnico acuícola/pesquero

2. ¿Favor de indicar cómo percibe usted la presencia de factores que fomentan el buen desempeño de su función dentro de su Centro de Trabajo?

| Factores que fomentan su desempeño | Evaluación |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Claridad y compromiso con la misión de nuestra institución. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Claridad de las funciones y actividades que se me han asignado. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Ambiente de confianza y respeto dentro del centro de trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Apoyo logístico y administrativo brindado para realizar mis tareas. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Fomento al trabajo multidisciplinario y en equipo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Fomento de actitud solidaria para con nuestros compañeros de trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Disponibilidad de espacios adecuados de trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Disponibilidad de instrumentos para realizar su trabajo. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Remuneración adecuada a las tareas y responsabilidades asignadas. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |
| <input type="checkbox"/> Deseo de servir y ser útil al sector pesquero y acuícola del país. | <input type="checkbox"/> mal <input type="checkbox"/> regular <input type="checkbox"/> bien <input type="checkbox"/> excelente |

3. ¿Ha tenido usted la responsabilidad de desarrollar un proyecto acuícola o participar en la adaptación o transferencia de algún paquete bio-tecnológico de cultivo de especies acuáticas?

si no

¿Cuál? _____

4. Favor de indicar los servicios que ha proporcionado usted, por parte del INP, a acuicultores y autoridades responsables de la ordenación y fomento de la acuicultura responsable.

| Servicio proporcionado por el INP |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Asesoría científica y tecnológica en materia acuícola. |
| <input type="checkbox"/> Análisis de laboratorio en aspectos de nutrición, patología o genética. |
| <input type="checkbox"/> Estudios de localización de sitios adecuados para la acuicultura |
| <input type="checkbox"/> Proyecto de investigación y desarrollo acuícola |
| <input type="checkbox"/> Cursos y talleres de capacitación en materia acuícola |
| <input type="checkbox"/> Paquetes de transferencia tecnológica para el cultivo de especies de interés. |
| <input type="checkbox"/> Edición y publicación de revistas y documentos de información científica y técnica para el sector acuícola. |
| <input type="checkbox"/> Otro _____ |

5. Favor de indicar las áreas o temas de entrenamiento que considera necesarias para que usted y en general el personal científico y técnico de la institución pueda realizar debidamente sus funciones y actividades:

| Área de Entrenamiento | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la ordenación de la acuicultura en México. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacidad para analizar decisiones alternativas de proyectos acuícolas bajo condiciones de riesgo e incertidumbre. |
| <input type="checkbox"/> | • Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-tecnológica, bio-económica y social de proyectos acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> | • Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, ecológicos y económicos en sistemas de producción acuícola. |
| <input type="checkbox"/> | • Diseño de base de datos para disponibilidad y accesibilidad de la información. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación de capacidad para desarrollar y/o adaptar paquetes bio-tecnológicos para la acuicultura sustentable. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP. |
| <input type="checkbox"/> | • Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los acuicultores artesanales. |
| <input type="checkbox"/> | • Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario para el |

| | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | desarrollo y/o adaptación de paquetes biotecnológicos acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • Talleres formativos acuicultores y responsables de la ordenación de la acuicultura en México. |
| <input type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> • Otros _____ |

6. ¿Cuáles de los siguientes servicios de información científica y técnica piensa usted que debe proporcionar el INP a los acuicultores y a los responsables de fomentar el desarrollo de la acuicultura sustentable en México? (puede indicar más de un apartado).

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Diseño de estrategias de desarrollo acuícola. |
| <input type="checkbox"/> Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> Análisis de impacto ecológico de proyectos acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> Estudios bioeconómicos de sistemas alternativos de cultivo. |
| <input type="checkbox"/> Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> Orientación sobre estudios de localización óptima de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina. |
| <input type="checkbox"/> Estudios de localización óptima de proyectos de maricultura. |
| <input type="checkbox"/> Sistemas de información geográfica aplicados a la acuicultura |
| <input type="checkbox"/> Estudios sobre nutrición de especies de interés acuícola. |
| <input type="checkbox"/> Orientación y asesoría sobre patología de especies cultivadas en la región. |
| <input type="checkbox"/> Asesoría en aspectos de genética de las principales especies de interés en la región. |
| <input type="checkbox"/> Estudios sobre tecnología de procesamiento de productos acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> Estudios sobre bioseguridad y sanidad alimentaria en granjas acuícolas. |
| <input type="checkbox"/> Organización de cursos y talleres sobre temas de interés en acuicultura. |
| <input type="checkbox"/> Otro _____ |
| _____ |
| _____ |

7. Favor de indicar, en orden de prioridad, tres temas que piensa usted deberían ser tratados en las publicaciones del INP en el área de acuicultura:

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

8. ¿Qué sugeriría usted para mejorar los servicios de información y asesoría científica y tecnológica en materia acuicultura?.

9. ¿Cómo piensa usted que se puede lograr que el Instituto Nacional de la Pesca sea un Centro de Excelencia con estándares internacionales en materia de investigación y fomento de la acuicultura sustentable?

(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

10. ¿Tiene usted alguna sugerencia para fortalecer la vinculación del Instituto Nacional de la Pesca y sus CRIPs con las necesidades del sector acuícola de su región?

si no

¿Cuál? _____

Nombre: _____

Fecha: _____

Anexo 7

PÁGINAS WEB DE INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN SELECCIONADOS

www.port.ac.ukresearchcemare

www.ieo.es

www.ifop.cl

www.ifremer.franglais

www.imarpe.gob.peimarpe

<http://www.cibnor.mx/globalimg/ebuscar.gif>

http://www.cibnor.mx/sfp/resumen_ejecutivo_informe_2003.pdf

<http://www.cicese.mx/>

<http://planeacion.cicese.mx/convenio/CICESE05.1-2003.09.16.02-compuesto.pdf>

http://www.csiro.au/index.asp?type=blank&id=site_map

<http://www.ices.dk/index fla.asp>

<http://www.ciey.mx/Menu.html>

<http://www.cinvestav.mx/Imgs/lcinsombrachico.gif>

<http://www.conacyt.mx/>

http://www.sagarpa.gob.mx/conapesca/ordenamiento/carta_nacional_pesquera/260404/CNP%20Parte%201.pdf

http://www.sagarpa.gob.mx/conapesca/ordenamiento/carta_nacional_pesquera/cnp.htm

<http://inp.semarnat.gob.mx/>

<http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/61/default.htm?s>

<http://www.conacyt.mx/>

Anexo 8**EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO PESQUERO INTERNACIONAL, CUESTIONES EMERGENTES A NIVEL MUNDIAL E IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN PESQUERA**

En la evolución reciente del marco normativo internacional de la pesca pueden distinguirse dos etapas. Las mismas están estrechamente asociadas con las aspiraciones nacionales de extraer beneficios económicos y sociales de la explotación de los recursos pesqueros en sus ZEEs y sucesivamente con la preocupación por el deterioro de la sostenibilidad de tales recursos tanto en las ZEEs como en la alta mar en relación con sus objetivos económicos, sociales nacionales e internacionales.

La primera etapa puede ubicarse entre 1973 a 1990 se caracterizó por la influencia política y normativa de las negociaciones en relación con la CONVEMAR y su posterior adopción en 1982 y por los acuerdos alcanzados por la comunidad internacional durante las fases técnica y política de la Conferencia Mundial de Pesca de la FAO de 1984. A la luz de los recientes derechos adquiridos para la explotación de los recursos pesqueros en sus respectivas zonas Económicas Exclusivas (ZEE) los países costeros se plantearon como objetivo mejorar el aprovechamiento de tales recursos desde un punto de vista económico y social. Para alcanzar tal objetivo, se consideró que era imprescindible la obtención de la autosuficiencia nacional en materia de ordenación y desarrollo pesqueros y en consecuencia se pusieron en práctica planes de fortalecimiento institucional que involucraban la jerarquización de la administración pesquera y el mejoramiento del marco legal respectivo. Como respuesta a las expectativas generadas, las políticas pesqueras establecieron en muchos países regímenes de estímulo a las inversiones y a las exportaciones. La administración pesquera se diseñó en gran medida en torno a las expectativas mencionadas y las actividades de desarrollo en torno a las cuales se concentraban las varias funciones de la actividad pesquera tuvieron un lugar predominante. En este contexto expansivo se establecieron en varios países los cimientos de infraestructura y recursos humanos necesarios para la investigación pesquera. Sin entrar en una evaluación profunda, e innecesaria a los efectos de este trabajo, puede decirse que el tipo de administración pesquera que se construyó en este período era coherente no solo con las expectativas de crecimiento del sector pesquero sino con las política macroeconómicas vigentes que asignaban un rol importante al Estado en la promoción del desarrollo. Con el tiempo, este enfoque de administración pesquera, se reveló ineficaz en el control del esfuerzo de pesca, en la medida que la tasa de explotación aumentaba y se percibían los primeros síntomas de fenómenos de sobrepesca. Las necesidades de ordenación no podían ser tomadas en cuenta por políticas que enfatizaban el crecimiento de la producción. Por su parte el asesoramiento que la investigación pesquera podía brindar en tal momento no era totalmente adecuado ya que los esfuerzos estaban aplicados a apoyar principalmente tales políticas.

La segunda etapa puede ubicarse a comienzos de la década de los 90s cuando la comunidad pesquera internacional comienza a considerar con atención y preocupación los problemas de sobrecapacidad pesquera y su impacto sobre la sostenibilidad de los recursos pesqueros y su medio ambiente. Como resultado de se han adoptado a nivel internacional un conjunto de instrumentos legales luego de la Ley del Mar y especialmente a partir de la Conferencia de Medio Ambiente y Desarrollo (UNCED) de 1992 en la que se expresó formalmente y con carácter global una decisión acerca de la sostenibilidad del sector pesquero y se adoptó un programa de acción (Agenda 21). Luego se adoptaron, aunque aun pendientes de completar en su ratificación, el Acuerdo de Nueva York sobre Poblaciones de Peces (1995) y el Acuerdo de Cumplimiento (1994). En 1995 se adoptó el Código de Conducta de la FAO para la Pesca Responsable. EL Código contiene un capítulo (No. 12) dedicado exclusivamente la investigación pesquera (ver Apéndice). De su texto se desprende la importancia que se asigna en este tema a la responsabilidad de los Estados tanto en el ámbito nacional como internacional en la materia.

La ordenación de la pesca con objetivos de desarrollo sostenible representa en la actualidad una compleja y difícil tarea que requiere de sistemas de organización y procesos de administración de una cierta especificidad.

Esta especificidad viene determinada por las características especiales de los recursos pesqueros, por la situación actual del sector, producto del desarrollo histórico de la pesca como actividad económica dentro de un marco de desarrollo tecnológico y crecimiento poblacional, por la influencia casi decisiva de aspectos de política macroeconómica, y por la unanimidad de la comunidad pesquera internacional para que la actividad tenga lugar en forma sostenible dentro de prácticas responsables.

A partir del proceso iniciado por la UNCED se han puesto en vigencia a nivel internacional algunas cuestiones que constituyen hoy temas de negociación en diversos foros y que a su vez se proyectan en gran medida al nivel de la problemática del sector a nivel nacional creando e incorporando nuevos requerimientos técnicos, legales e institucionales difícilmente evitables en su adopción e implementación por parte de los gobiernos.

De acuerdo a las discusiones que se han presentado recientemente en diversos foros internacionales, se hace mención a título ilustrativo de algunas de las cuestiones de carácter global más importantes en relación con la pesca y la acuicultura. Hasta un cierto grado, tales cuestiones están interrelacionadas. La generación de capacidad de pesca en exceso originada por la amplia tendencia a la sobrecapitalización y sobrepesca bajo acceso abierto o escasamente controlado ha establecido la necesidad de **ordenar la capacidad de pesca** a nivel nacional y más recientemente en la alta mar. La capacidad global de pesca en exceso es también un factor contribuyente para el creciente y serio problema de **pesca ilegal, no regulada y no reportada (Pesca INDNR)**. La expansión del comercio mundial de pescado en ausencia de un mejoramiento de la ordenación pesquera podría conducir a un aumento ulterior de la capacidad de pesca y del esfuerzo pesquero, agregar degradación adicional a los recursos pesqueros de alto valor comercial y aumentar la presión sobre aquellos menos explotados de menor valor. Una **ordenación pesquera** adecuada podría incrementar los beneficios a ser obtenidos del comercio de pescados y productos pesqueros en términos de retornos económicos y conservación de los recursos pesqueros, hábitats y **biodiversidad**. Las **subvenciones a la pesca** pueden ser un factor contribuyente a la sobrecapitalización en pesca así como a la distorsión en el comercio internacional. Existe un gran interés en los países miembros para tener un mejor entendimiento sobre como los subsidios afectan la sostenibilidad de la pesca y el comercio de pescado. Existe también interés en el papel potencial que el **ecotiquetado** podría jugar en la creación de vínculos más cercanos entre el comercio y los objetivos de sostenibilidad.

Los resultados de las negociaciones técnicas, legales y políticas en relación con cuestiones de nivel mundial como las señaladas que apuntan a una explotación sostenible son de significativas implicancias para la obtención de los mayores beneficios económicos y sociales posibles de la explotación de los recursos pesqueros. Su implementación tienen pueden tener un efecto sobre las modalidades de producción y comercio de los productos pesqueros y en los ingresos de las partes interesadas y significar en lo inmediato costos económicos y sociales que requerirán de políticas especiales de adaptación y de mitigación.

En este contexto las implicancias de los cambios mencionados en el marco normativo internacional para la investigación pesquera son significativas están llamados a desempeñar un papel adicional a su tradicional provisión de asesoramiento técnico y científico para la toma de decisiones en materia de ordenación pesquera. Debe ahora apoyar con información científica independiente y de alta calidad provista en tiempo y forma, los estudios conducentes a apoyar las negociaciones internacionales, a satisfacer los requerimientos del marco normativo pesquero internacional cuando corresponda y a sostener con análoga información los procesos de formulación y ejecución de políticas y a indicar a los usuarios en el plano de la producción caminos tecnológicos sostenibles dentro de un marco de preservación del medio ambiente.

La investigación pesquera enfrenta desafíos que requieren de un marco institucional y legal propicio para su desenvolvimiento adecuado, con un enfoque fuertemente interdisciplinario y con suficientes recursos humanos y financieros.

La evolución en la gestión del sector pesquero y sus vinculaciones con la investigación pesquera - Orientaciones en el ámbito internacional

La misión de los administradores pesqueros es compleja y difícil ya que deben perseguir un tipo de cambio tecnológico e institucional que conserve el medio ambiente y sea técnicamente adecuado, económicamente factible y socialmente aceptable (desarrollo sostenible). La ordenación y aprovechamiento inteligente de recursos pesqueros en el tiempo son procesos complejos que requieren integrar la biología y ecología de los recursos con factores socioeconómicos e institucionales que influyen en cómo se comportan los usuarios (pescadores) y los responsables de su administración. Aún cuando los esfuerzos de investigación y los planes de ordenación han mejorado ostensiblemente a través del tiempo, más del 70% de los stocks pesqueros del mundo se encuentran plenamente explotados o sobrexplotados (FAO, 2002).

¿Cómo podría explicarse este síndrome de sobreexplotación y no sustentabilidad, tanto en las pesquerías artesanales como industriales? En dos recientes reuniones de la FAO que tuvieron lugar en Mauricio (2003) y Siem Reap, Cambodia (2004) los expertos participantes concluyeron que la no sustentabilidad pudiera deberse a seis factores fundamentales:

- Complejidad de las pesquerías marinas, conocimiento incompleto de su dinámica espacial y temporal, y las incertidumbres y riesgos asociados.
- Carencia de estructuras sólidas de gobernanza.
- Incentivos inadecuados que estimulan la sobrecapacidad del esfuerzo de pesca.
- Fluctuaciones naturales de los stocks.
- Creciente demanda de recursos pesqueros limitados.
- Pobreza y falta de alternativas para el desarrollo de la zona costero.

El segundo factor, la carencia de estructuras sólidas de gobernanza, es entendido como la falta de un proceso continuo a través del cual los gobiernos, las instituciones de ordenación pesquera, los centros de investigación pesquera, los pescadores y otros usuarios de los recursos pesqueros, diseñan, adoptan e implementan políticas apropiadas, planes y estrategias de manejo para asegurar que los recursos sean utilizados en una forma responsable y sostenible.

Para mitigar los problemas de gobernanza de pesquerías, los nuevos enfoques de ordenación de la pesca requieren de esfuerzos de co-manejo y procesos de decisión colectiva incorporados, con un enfoque precautorio, en una estructura de manejo debidamente pre-negociada entre administradores pesqueros, pescadores, armadores, procesadores y otros usuarios de la pesquería. Esta estructura de manejo pre-negociada deberá contar con la mejor información científica y tecnológica disponible para sustentar de manera inteligente las decisiones que de ella emanen.

Por su parte, en la medida en que la formulación de los objetivos nacionales en materia pesquera y acuícola han debido tomar en cuenta en forma creciente un contexto internacional de notable influencia los criterios de administración pesquera han debido también evolucionar hacia formas más complejas de coordinación técnica y operativa. Como es natural, existe en el mundo, una gran diversidad en cuanto a las estructuras de la administración pesquera y acuícola. Sin embargo, la internacionalización de algunas cuestiones importantes de política pesquera ha puesto el problema de su modernización con el objeto de permitir abordar con eficacia aspectos técnicos, económicos y sociales involucrados en la adopción de prácticas responsables de pesca y acuicultura para un desarrollo sostenible tanto en las pesquerías

nacionales como en las de la altamar. Se observa que a nivel global las tendencias subyacentes en los procesos de modernización en curso tienden a privilegiar los siguientes aspectos:

- Un fortalecimiento de la capacidad de investigación y análisis con un énfasis interdisciplinario para apoyar apropiadamente el proceso de toma de decisiones que a menudo involucra negociaciones internacionales.
- Un perfeccionamiento de las competencias legales y los mecanismos institucionales al servicio de las administraciones pesqueras para mejorar la ordenación de las pesquerías especialmente en lo que concierne el control de la capacidad pesquera y a la supervisión directa o indirecta de procesos productivos y el facilitamiento del comercio de pescado y productos pesqueros con el objeto de promover la optimización de los beneficios económicos y sociales obtenibles de la actividad.
- Una más estrecha relación entre la administración pesquera y las cuestiones medioambientales vinculadas a través de un mejoramiento de la coordinación con los organismos pertinentes en la formulación de estrategias, políticas, programas y proyectos de ordenación y desarrollo pesquero y acuícola.
- Una percepción más realista, a la luz de la experiencia reciente, en la evaluación de los potenciales económicos y sociales de la acuicultura y la consecuente revisión de las estrategias globales para su desarrollo.
- Una atención más dedicada al conocimiento de la política pesquera internacional en sus diversos aspectos y una participación más frecuente en las discusiones que al respecto se celebran en los foros internacionales más representativos.

Es notorio que la evolución institucional y técnica de la gestión del sector pesquero impone análogos desafíos a la investigación pesquera.

Apéndice 1

**CÓDIGO DE CONDUCTA PARA LA PESCA RESPONSABLE
ARTÍCULO 12 - INVESTIGACION PESQUERA**

12.1 Los Estados deberían reconocer que la pesca responsable requiere de una sólida base científica que deberá estar disponible para asistir a los administradores pesqueros y otras partes interesadas en la toma de decisiones. Para ello, los Estados deberían velar por que se lleve a cabo una investigación adecuada en todos los aspectos de la pesca, incluyendo biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales, acuicultura y ciencias nutricionales. Los Estados deberían velar por la disponibilidad de instalaciones para la investigación y proporcionar capacitación, contratación de investigadores y fortalecimiento institucional adecuados para llevar a cabo la investigación, tomando en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo.

12.2 Los Estados deberían establecer un marco institucional adecuado para determinar la investigación aplicada que es necesaria y su adecuada utilización.

12.3 Los Estados deberían velar por que los datos generados en y para la investigación sean analizados y que los resultados sean publicados respetando su confidencialidad, según proceda, y distribuidos oportunamente y de forma que sean fácilmente comprensibles, a fin de que se pueda disponer de los datos científicos más fidedignos como contribución para la conservación, la ordenación y el desarrollo de la pesca. La falta de información científica adecuada debería ser motivo para que se inicien actividades de investigación lo antes posible.

12.4 Los Estados deberían recolectar datos fidedignos y precisos, incluyendo datos sobre pesca incidental, descartes y desperdicios, a fin de asegurar la debida evaluación de las pesquerías y ecosistemas. Cuando proceda, debería proporcionar tales datos a un nivel adecuado de agregación y en un plazo adecuado, a los Estados y a las organizaciones sub-regionales, regionales y mundiales pertinentes.

12.5 Los Estados deberían estar en capacidad de llevar a cabo la evaluación y el seguimiento del estado de las poblaciones de peces que se encuentran en su jurisdicción, incluidos los efectos de los cambios de los ecosistemas, derivados de la presión pesquera, la contaminación o la alteración del hábitat. Asimismo, deberían establecer la capacidad de investigación para evaluar los efectos de los cambios climáticos o ambientales en las poblaciones de peces y el ecosistema acuático.

12.6 Los Estados deberían apoyar y fortalecer la capacidad nacional de investigación a fin de ajustarse a normas científicas reconocidas.

12.7 Los Estados, según proceda en cooperación con las organizaciones internacionales pertinentes deberían fomentar la investigación con el fin de asegurar la utilización óptima de los recursos pesqueros y estimular las investigaciones necesarias para apoyar las políticas nacionales relativas a la utilización del pescado como alimento.

12.8 Los Estados deberían realizar investigaciones y actividades de seguimiento en relación con los suministros alimentarios procedentes de fuentes acuáticas, así como sobre el medio ambiente del que se obtienen, a fin de asegurar que no se produzcan efectos perjudiciales para la salud de los consumidores. Los resultados de esas investigaciones deberían hacerse públicos.

12.9 Los Estados deberían velar para que se investiguen adecuadamente los aspectos económicos, sociales, institucionales y de comercialización de la pesca y que se generen datos comparables para el seguimiento, análisis y la formulación de políticas.

12.10 Los Estados deberían realizar estudios sobre la selectividad de las artes de pesca y su impacto ambiental sobre las especies que son el objeto de la pesca, y sobre el comportamiento tanto de éstas como de las especies que no son el objeto de la pesca, como un apoyo para las decisiones de minimizar las capturas no utilizadas así como salvaguardar la biodiversidad de los ecosistemas y del hábitat acuático.

12.11 Los Estados deberían velar para que, antes de introducirse nuevos tipos de artes de pesca en la explotación comercial, se lleven a cabo una evaluación científica sobre sus efectos en la pesquería y en los ecosistemas en que deban utilizarse así como un seguimiento de los efectos de dicha introducción.

12.12 Los Estados deberían investigar y documentar el conocimiento y las tecnologías de las pesquerías tradicionales, en particular aquellas aplicadas en las pesquerías en pequeña escala, con el fin de evaluar su aplicación para la conservación, la ordenación y el desarrollo de la pesca

12.13 Los Estados deberían promover la utilización de los resultados de la investigación como base para establecer los objetivos de ordenación, los puntos de referencia y los criterios de comportamiento así como para asegurar la debida vinculación entre la investigación aplicada y la ordenación pesquera.

12.14 Los Estados que realicen actividades de investigación científica en aguas sometidas a la jurisdicción de otro Estado deberían asegurar que sus embarcaciones cumplen las leyes y reglamentos de dicho Estado así como el derecho internacional.

12.15 Los Estados deberían promover la adopción de directrices armonizadas que regulen la investigación pesquera realizada en alta mar.

12.16 Los Estados deberían apoyar, cuando proceda, la creación de mecanismos, incluyendo entre otros la adopción de directrices armonizadas, que faciliten la investigación a escala sub-regional o regional y deberían fomentar el intercambio de los resultados de tal investigación con otras regiones.

12.17 Los Estados, directamente o con el apoyo de las organizaciones internacionales pertinentes, deberían preparar programas de colaboración técnica y científica para mejorar el conocimiento de la biología, el medio ambiente y el estado de las poblaciones de las especies acuáticas transfronterizas.

12.18 Los Estados y las organizaciones internacionales pertinentes deberían promover y aumentar la capacidad de investigación de los países en desarrollo, entre otros, en los sectores de la recolección y análisis de datos, la ciencia y la tecnología, el desarrollo de los recursos humanos y la prestación de medios de investigación con el fin de que esos países puedan participar de forma eficaz en la conservación, ordenación y utilización sostenible de los recursos acuáticos vivos.

12.19 Las organizaciones internacionales pertinentes deberían, cuando proceda, brindar apoyo técnico y financiero a los Estados que lo soliciten y que estén llevando a cabo investigaciones para la evaluación de las poblaciones que anteriormente no se pescaban o se pescaban muy poco.

12.20 Las organizaciones internacionales pertinentes, tanto técnicas como financieras, deberían prestar asistencia a los Estados que lo soliciten en sus actividades de investigación, dedicando especial atención a los países en desarrollo, en particular a los pequeños países insulares y países menos adelantados.

Anexo 9

EL SECTOR PESQUERO Y LA INVESTIGACIÓN PESQUERA EN MÉXICO

Desarrollo del sector pesquero en México

El desarrollo del sector pesquero de México ha estado fuertemente vinculado a la obtención y preservación de la soberanía nacional y estuvo marcado, por un periodo en torno a 75 años, por un alto sentido social. En mucho este desarrollo ha sido propiciado por los programas del Estado que predominantemente trataron a la pesca como actividad estratégica y en la que se realizaron inversiones que permitieron su desarrollo y consolidación como actividad productiva. En éste desarrollo se destaca:

- La lucha por conquistar la soberanía nacional y por preservarla pescando. Este proceso tiene la siguiente secuencia:
 - en 1960 se incorpora la plataforma continental al territorio nacional;
 - en 1966 se crea una zona exclusiva de pesca entre 9 y 12 millas;
 - en 1969 se amplía a 12 millas (Mar Territorial); y
 - en 1976 se establece la Zona Económica Exclusiva de 200 millas.

En 1979 se finalizaron los compromisos internacionales para otorgar cuotas de camarón a embarcaciones cubanas y estadounidenses.

- El establecimiento de una administración que regulara la explotación y conservara los recursos pero que además tuviera un amplio sentido nacionalista y vocación social. Esta vocación social se manifiesta desde la primera Ley de Pesca emitida en 1925 y se mantiene o incrementa en todas las demás leyes (1932; 1938; 1948; 1950; 1966; 1972; hasta 1992 en que se adoptan políticas de apertura económica y comercial a tono con las corrientes globalizadoras internacionales y el sector social deja de ser el favorecido,
- la creación de infraestructura que impulsara la actividad. Esta ha sido una actividad prácticamente permanente con periodos de intensificación claramente identificados.
- la creación de una flota. Al igual que la infraestructura se denotan periodos también de alta actividad,
- la conformación de una comunidad científica y técnica en sustento al desarrollo. Esfuerzo mas o menos constante y continuado desde los años 60, con la creación del Instituto de Investigaciones Biológico-Pesqueras, que se ve incrementado en 1971 cuando se convierte en Instituto Nacional de la Pesca (INP) aunque se distinguen periodos de mas alta y baja intensidad,
- la adopción de programas sectoriales. Especialmente a partir de la creación del Departamento Autónoma de la Pesca y posteriormente con la Secretaria de Pesca en la segunda mitad de los 70.

Cronología:

En 1912, el primer presidente de México después de la Revolución, destacó la importancia de la actividad pesquera indicando que esperaba obtener de ella una de las bases de la alimentación del pueblo. Durante ese periodo se procedió a la revisión de los contratos para la explotación pesquera con empresas extranjeras.

En 1917, la Constitución señaló como propiedad de la Nación, las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fijaba el derecho internacional e imponía a la propiedad privada las modalidades que dictase el interés público y determinó que el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible. La Secretaria de Agricultura y Fomento a través de la Dirección Forestal de Caza y Pesca expedía autorizaciones de pesca, bajo la base de no ser derechos exclusivos.

Se estableció que se concedería la explotación de las islas marítimas a mexicanos o empresas mexicanas que se obligaran a mantener colonias permanentes de mexicanos para preservar la soberanía nacional.

En 1919 se expidió un acuerdo para proteger a los pescadores ribereños en zonas determinadas (Sonora, Sinaloa, Nayarit, Michoacán y Guerrero)

En 1923 se creó la Dirección de Pesquerías para fomentar la actividad y se ubicaron agencias y oficinas de inspección a lo largo de las costas del Pacífico y del Golfo.

En 1924 se reglamentó la pesca marítima y fluvial y se establecieron tarifas para los permisos de explotación

En 1925, se hizo público que se estaba estudiando y analizando una reglamentación para el otorgamiento de permisos de pesca; defender los intereses de la Nación; proteger a los pescadores humildes; coadyuvar a la conservación de las especies; y la mexicanización de la industria pesquera. Ese año se emitió la primera Ley de Pesca para regular la explotación de los recursos naturales otorgando preferencias a los pescadores que habitaban en las poblaciones ribereñas, determinaba vedas, zonas de reserva y establecía servicios de inspección y vigilancia. Ese mismo año, se celebró la Conferencia Internacional de Pesquerías con Estados Unidos y se estableció una Jefatura Especial en las Costas Occidentales de Baja California.

En 1926 dentro de la Secretaría de Agricultura y Fomento, se crearon atribuciones en materia de investigación y acuicultura - la Comisión de Biología Marina y la Comisión Nacional de Irrigación-. Ese año se inició la pesca del atún, se establecieron las primeras empacadoras de abulón y langosta y se iniciaron los programas para desarrollo de cooperativas. Por el Tratado Internacional de Pesquerías las empresas empacadoras de California que se surtían de pescado capturado en México, trataron de eludir el pago de los impuestos, ante esto, se otorgaron facilidades y se promovió el establecimiento de empacadoras de atún en el país.

En 1929 se adoptó la política de otorgar permisos a trabajadores organizados en cooperativas y se pusieron en operación dos barcos de vigilancia (SAF-1 y Tecate). Se promovió la industrialización de las capturas mediante inversión del Estado.

En 1932 se expidió una nueva Ley de Pesca, ésta otorgaba prioridad a la pesca de consumo doméstico y promovió la organización de pescadores en agrupaciones que permitieran mejorar su condición social y económica, gozando con la protección del Estado.

En 1934, se creó el Departamento Forestal de Caza y Pesca para dar una nueva orientación al aprovechamiento y conservación de los recursos. Se crearon importantes obras de infraestructura para el desarrollo y se promovió la investigación especialmente orientada a la piscicultura y la limnología y la formación de cuadros especializados mediante cátedras de hidrobiología y pesca en la Escuela Superior de Agricultura (ESA).

En 1935, se llevó a cabo la primer Convención Nacional de Caza y Pesca Deportivas.

En 1936 se emitió un decreto que impulsaba la organización de cooperativas y les otorgaba la explotación de la langosta y el langostino.

En 1937, se amplió la reserva a la explotación al incluir el ostión, el abulón, el pulpo y el calamar.

En 1938, se emitió la Ley General de Sociedades Cooperativas (un mes antes de la expropiación petrolera) y se expide la Ley de Pesca en Aguas Territoriales Mexicanas del Océano Pacífico y Golfo de California, para regular la pesca comercial y deportiva en especial la de las naves con matrícula extranjera.

En 1939, se creó el Departamento de Marina Nacional y El Departamento Autónomo de Marina Mercante para que todos los asuntos marítimos fueran tratados por un solo organismo. Las funciones de Departamento Forestal de Caza y Pesca pasaron a ser realizadas por la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas. Dentro de los objetivos del Departamento Autónomo se señalaron la de formular una política marítima, militar, mercantil y de pesca. Esta última para realizar una explotación racional e intensiva del mar, que permitiera aumentar la captación de divisas y brindar al pueblo alimentos sanos y baratos. Se crean instituciones de financiamiento para la pesca.

En 1940, se emitió el decreto que reservaba la explotación del camarón a sociedades cooperativas integradas por pescadores nacionales y el Departamento de Marina se transformó en Secretaría de Estado.

En 1941 se establecieron estaciones repobladoras y se apoyó la elaboración del Catálogo de Peces Mexicanos.

De 1940 a 1946 se desarrolló más infraestructura, se fundó el Banco Nacional de Fomento Cooperativo para apoyo financiero al sector.

En 1948 se expidió una nueva Ley de Pesca que preservaba la reserva de especies a las sociedades cooperativas.

En 1950, La Ley de Pesca de los Estados Unidos Mexicanos reservó a las sociedades cooperativas, la explotación de abulón, langosta de mar, ostión, camarón, totoaba, cabrilla y almeja pismo.

En 1951 se creó la Comisión para Fomento de la Piscicultura Rural.

El periodo de 1952 a 1958, se distinguió por el impulso a la pesca a través de la "Marcha al Mar" y el Programa de Progreso Marítimo que tuvo más obras de infraestructura; financiamiento a las actividades; y el fomento a la investigación. Este año se expidió la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado y la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas y la Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural pasaron de la Secretaría de Marina a la Secretaría de Industria y Comercio.

De 1958 a 1964 se construyeron grandes presas en las que se impulsó la acuicultura especialmente aquella de repoblación. A través de la Dirección de Lagunas Litorales de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, se impulsaron actividades de pesca ribereña y acuicultura costera, y en 1961 se estableció la Comisión Nacional Consultiva de Pesca como órgano de consulta y asesoramiento de la Secretaría de Industria y Comercio (SIC), misma que en 1962 impulsó la creación del Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras y dio relevancia a la investigación. La capacitación pesquera que recibió importantes estímulos, pasó a ser responsabilidad de la Secretaría de Educación y se creó el Banco Nacional de Crédito Ejidal que también apoyaba al sector a través de su Comisión Nacional de Piscicultura.

De 1964 a 1970, la pesca recibió un nuevo impulso a través del Plan Nacional de Pequeña Irrigación que tuvo un vasto programa para aprovechamiento de esteros y marismas e incremento de la flota.

En 1966 se expidió la Ley sobre la Zona Exclusiva de Pesca de la Nación en la que fijaba la jurisdicción exclusiva para pesca entre 9 y 12 millas dentro del mar territorial. En 1967 se implementó un proyecto con PNUD/FAO para desarrollo de la investigación y fomento pesquero. En resumen la actuación en la pesca en este periodo incluye obras en infraestructura, establecimiento de 4 estaciones piscícolas, la promoción de la piscicultura rural, adquisición de equipos e instalaciones para mejorar la

eficiencia productiva, programas para aumento de rendimientos de captura y aprovechamiento de especies comestibles. En el periodo 1965 a 1970, el 0.5 por ciento (2 107 millones de pesos) de la inversión pública federal fue destinada al fomento de la pesca.

De 1970 a 1976, la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas en la SIC se convirtió en Subsecretaría de Pesca y el INIBP se convirtió en Instituto Nacional de la Pesca INP. Se continuaron e intensificaron los programas para aumento de capturas, fomento a la piscicultura y mejoras de infraestructura. En 1972 se expidió la Ley para el Fomento de la Pesca que mantuvo las reservas de las especies que ya se tenían y la aumentó en una más (tortuga marina). Se creó la empresa paraestatal Productos Pesqueros Mexicanos, para apoyar la industrialización, la comercialización nacional e internacional, mejorar la balanza de pagos, crear empleos, mejorar la dieta de la población incrementando la oferta y consumo de pescado, diversificar la actividad pesquera e incrementar la producción y promover el desarrollo de las poblaciones ribereñas. Se permitió que los ejidos ribereños se constituyeran en cooperativas de producción pesquera ejidal. Se estableció el Fideicomiso para la Fauna Acuática (FIDEFA). Se reforzaron los programas de capacitación para la pesca, se apoyó la pesca ribereña mediante un plan de dotación de 6 mil embarcaciones menores. Se creó la Dirección de Acuicultura en el marco de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos y en la Secretaría de la Reforma Agraria (también de creación en ese periodo) se estableció la Dirección General de Ejidos Pesqueros. La política fue promover el empleo sin descuidar la preservación de las especies y el cultivo, y se iniciaba el control de la contaminación. Se construyeron embarcaciones para incursionar en la pesca de altura (atún) y se aumentó sustancialmente la flota camaronera (programa de construcción de 500 embarcaciones). Al final de ese periodo las embarcaciones pesqueras en general eran más que el doble de 1970 (3 293), los recursos destinados al sector fueron superiores a la inversión acumulada de los 40 años anteriores y se destaca que la producción pesquera se incrementó de 254 mil toneladas a 475 mil (casi el doble). México en ese periodo ocupó el segundo lugar a nivel continental en la pesca de atún. Todo este impulso y agresividad tuvieron como motivación el establecimiento de la Zona Económica Exclusiva de 200 millas náuticas, cuya soberanía quedó publicada en el Diario Oficial de la Federación del 29 de diciembre de 1976.

El periodo de 1976 a 1982 es el que puede ser considerado como parteaguas de la actividad pesquera mexicana. Se inició con la creación del Departamento Autónomo de la Pesca que elaboró el primer programa pesquero integrado que contemplaba la captura, la industrialización, la comercialización y el consumo, estimando que la pesca y sus actividades derivadas contribuirían de manera importante a mejorar los niveles nutricionales, crear empleos, incidir en forma importante en el PIB y captando divisas. A los dos años de implementado el plan, de 1978 a 1980, la producción había superado el millón de toneladas. La contribución neta del sector registrada por tres años consecutivos en ese periodo mantuvo el nivel de 11 mil millones de pesos. En 1981 se obtuvo la máxima producción por capturas (1.63 millones de toneladas) y algunos documentos nacionales señalan que el periodo de 1978 a 1980 el país había alcanzado el más rápido crecimiento del mundo (25 por ciento en promedio). Se creó el Banco Nacional Pesquero y Portuario para el desarrollo financiero del sector. Productos Pesqueros Mexicanos puso en marcha un vasto programa de fomento a la pesca ribereña (con más de 4 000 lanchas equipadas con motores y artes de pesca). Los volúmenes de producción crecieron notablemente. La flota se diversificó y se incorporaron embarcaciones especializadas en pesca de altura y mediano alcance. La flota camaronera del Pacífico fue transferida al sector cooperativo así como una buena parte de la flota del Golfo.

El consumo por habitante se incrementó de 3.7 a 7.4 kilogramos entre 1977 y 1981 y la producción pesquera aportó 15 mil millones de pesos en divisas. La importancia creciente de la actividad pesquera justificó la transformación del Departamento Autónomo de la Pesca en Secretaría de Pesca (enero de 1982) que agrupó a todas las dependencias que tenían que ver con la pesca y las enmarcó en su programa. Se reiteró que la soberanía sobre los recursos pesqueros era plena y no sería sujeta a negociación, los recursos serían de y para los mexicanos. En ese periodo se concluyeron compromisos de otorgamiento de cuotas a embarcaciones cubanas y estadounidenses, esos asuntos sumados a los de atún fueron motivo de negociaciones entre ambos países. El primer embargo al atún mexicano se presentó en

ese periodo como reacción a las acciones de vigilancia de la ZEE y las medidas restrictivas y correctivas adoptadas por el Gobierno en contra de la pesca furtiva llevada a cabo por embarcaciones extranjeras.

De 1982 a 1988, el plan de trabajo adoptado incluyó la participación de los sectores público, social y privado. Para 1983, 14 plantas camarónicas estaban en copropiedad con cooperativas, se iniciaba la construcción de plantas con participación en asociación entre cooperativas y gobiernos estatales y en asociación con capitales privados. Se apoyaron programas de prospección, evaluación e investigación de los recursos en toda la ZEE con las participaciones de la comunidad científica, centros de educación superior, cooperativas y particulares. El Plan de Desarrollo postulaba el carácter prioritario de la pesca por su importancia para generar alimentos de alto valor nutritivo y básicos para la dieta de la población, su contribución a la creación de empleos, principalmente en las zonas rurales, su capacidad para captar divisas, su vocación para promover el desarrollo rural y para desenvolver otros sectores de la economía, como medio de vida de un segmento importante de la población especialmente del sector social y de campesinos ribereños. Se creó el Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero. El consumo por habitantes se estimó en 10.8 kilogramos. La acuicultura comenzaba a cobrar importancia. Se creó el Fondo de Desarrollo Pesquero y se otorgó mas apoyo y autonomía al INP. En 1983, se realizó el primer Foro de Consulta Popular para la Pesca que dio origen al Programa Nacional de la Pesca y Recursos del Mar 1984-1988 cuyos principales objetivos fueron la contribución a mejorar la alimentación de la población, generación de nuevos empleos, captación de divisas, promoción del desarrollo regional y comunitario especialmente en las zonas mas rezagadas, y mejorar el nivel de vida de los trabajadores del mar. Como resultado de este el consumo por habitante se incrementó hasta 13 kilogramos, el sector dio ocupación a mas de 250 mil trabajadores, y se captaron 1 168 millones de dólares. La tasa de crecimiento del sector fue de 12.7 por ciento y la acuicultura aportó el 10 por ciento de la producción total. Uno de los temas prioritarios fue intentar lograr el levantamiento del embargo de atún.

De 1988 a 1994, se modificó el marco legal (Ley de junio de 1992) y el criterio rector de la política pesquera fue la promoción de una pesca responsable basada en la racionalidad biológica, la rentabilidad económica, la protección de la soberanía de la ZEE y el respeto a los ecosistemas y la biodiversidad. Se reafirmó el papel de la pesca en la economía nacional como generadora de empleos, abastecedora de alimentos, promotora del desarrollo y captadora de divisas. El BANPESCA cesó sus funciones y las actividades de financiamiento para el sector fueron canalizadas por otras instituciones (FIR FOPESCA, BANCOMEXT y NAFIN)

La nueva ley cambió profundamente la estructura del sector pues permitió la participación de todos los agentes productivos y quedó abierta a la competencia internacional en la explotación, cultivo, industrialización, distribución y comercialización. El país abanderó los principios de una pesca responsable a nivel internacional.

Esta nueva ley de pesca se distinguió por eliminar el régimen de especies reservadas en la pesca comercial; conceder el otorgamiento con carácter transferible de concesiones de hasta por veinte años en capturas y cincuenta años en acuicultura; la inversión/participación extranjera hasta por 49 por ciento en captura o hasta 100 por ciento en acuicultura, industrialización, distribución y comercialización; se introdujeron cambios para facilitar los trámites. En apoyo a lo anterior y como una ayuda adicional, se instaló un Comité Consultivo Nacional de Normatización de Pesca Responsable, se emitieron 8 Normas Oficiales Mexicanas para regulación de las principales pesquerías (atún, camarón, sardina, langosta, pulpo, erizo, adúlón y almeja); 5 Normas Oficiales para protección de especies (vaquita y totoaba); Normas de cuarentena para organismos acuáticos vivos y regulaciones para capturas, vedas, aprovechamientos de recursos pesqueros en embalses y aguas interiores. Se instituyeron Programas de otras Normatizaciones (5 de administración, 2 de infraestructura y flota, 4 de sanidad acuícola, y 1 de protección de delfines). Las pesquerías se administraron mediante los dictámenes técnicos del INP, y las concesiones se vieron como un medio de estimular la presencia y constancia en el sector y como instrumento para elevar la calidad de la actividad mediante proyectos de inversión y desarrollo. En cuanto a la investigación y desarrollo, el INP tuvo como prioridades la realización de la investigación vinculada a la producción, que permitiera conservar los recursos y proteger el ambiente.

Sus trabajos abarcaron la evaluación y manejo de los recursos pesqueros mas importantes, la emisión de mas de 6 500 opiniones técnicas para otorgamiento de permiso de explotación, trabajos de divulgación (193 trabajos técnicos y científicos) 120 de divulgación, 55 manuales, 5 tomos de las Pesquerías en México, la Carta Pesquera y el Atlas Pesquero. Participaron en 59 eventos nacionales y 20 internacionales y se presentaron 252 ponencias.

De 1995 a 2000, el periodo se inició con la desaparición de la Secretaria de Pesca y la creación de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). La pesca quedó degradada a una Subsecretaria de Pesca. El Programa de Pesca y Acuicultura 1995-2000 incluye cuatro objetivos globales enmarcados en lineamientos de protección al medio ambiente y al desarrollo sustentable: a) alcanzar el crecimiento y desarrollo pleno y sostenido de la actividad pesquera y acuicola; b) promover el uso sistemático de prácticas que eviten el deterioro y la eventual destrucción del ambiente y que combatan eventuales procesos de agotamiento de los recursos pesqueros; c) ordenar las actividades económicas del sector promoviendo los criterios del Código de Conducta para la Pesca Responsable y d) promover de manera permanente el desarrollo económico y social de las actividades sectoriales. En materia de investigación, se partió de la base que los resultados del trabajo de investigación del INP habían trascendido al ámbito productivo ya que la función principal se había orientado a la asistencia técnica del sector público para la toma de decisiones para la promoción y administración pesquera. Entre estas se destacan, actividades de estimación del rendimiento potencial de los recursos pesqueros mas importantes que sirvieran para la ordenación pesquera; opiniones técnicas que sirvieran para el otorgamiento de permisos y concesiones de pesca; esquemas de manejo de las principales pesquerías; estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos potenciales; prospección pesquera; estudios de contaminación marina y estudios de oceanografía e ictioplancton. Se diagnosticaba que el INP había sido usado como ventanilla técnica para responder a necesidades del sector productivo por lo que había perdido su autonomía real y la libertad de hacer la investigación científica y tecnológica que requería el país y que se había lentamente quedado a la zaga de las prioridades nacionales y de la ciencia pesquera internacional, debilitando su rol de órgano rector de la investigación de los recursos patrimoniales de la pesca. El diagnostico indicaba también que no se había profundizado en el impacto ambiental de la propia industria y otras actividades sobre los recursos y los ecosistemas, pues la investigación se había concentrado en satisfacer las demandas de materia prima para impulsar el desarrollo a riesgo de afectar los ciclos de reposición y al recuperación de los ecosistemas. Detectaba la ausencia de programas agresivos para la formación e incorporación de cuadros de alto nivel. Situación general que se agravó por la escasez de recursos destinados a la investigación.

En suma el nuevo programa se enfocaba a la solución de todos estos problemas y para adoptar estrategias de impulso y mejora del Instituto. La meta que se marcaba fue la de lograr que la investigación fuese el instrumento de fortalecimiento de la actividad como base para el desarrollo sustentable, mediante la adecuada administración de los recursos basada en la mejor ciencia, para ello se reestructuró el INP, se fortaleció su capacidad institucional (se elevó a nivel de Presidencia con jerarquía de Subsecretaría) financiera y logística bajo criterios de autonomía financiera, operativa y en la toma de decisiones.

Dentro de es periodo, en 1997, se estableció el Acuerdo Nacional de Pesca Responsable, que logró la colaboración entre los sectores social y privado, para beneficio de la pesca. Se reconoció que el sector privado (a través de la Cámara Nacional de la Industria Pesquera/CANAINPESCA) contribuía también a la investigación de los recursos pesqueros, a la capacitación de los hombres del mar y a la protección de los recursos naturales acuáticos. Se hizo acopio a la tradición pesquera del país para hacer frente al problema del embargo atunero y se impulsaron programas de análisis serios con bases científicas para contrarrestar sus efectos y que sirvieran de base para las negociaciones. Se impulsó el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para la protección de la biodiversidad y la preservación del equilibrio ambiental. Se apoyaron programas de mejoramiento de las artes y equipos de pesca, para reducción de capturas incidentales como medidas de conservación y protección de las biodiversidades. Se impulsó la acuicultura enfatizando en que la tecnología y la ingeniería de proyectos

debían ser amigables con los ecosistemas. Se adoptaron medidas sanitarias que fueran en línea con los estándares y exigencias internacionales.

En ese periodo se destaca que el Instituto Nacional de la Pesca enfocó sus trabajos de investigación a determinar el estado de salud de las poblaciones de las 18 pesquerías más importantes del país, que representaban el 65 por ciento del volumen de la producción pesquera total y 67 por ciento de su valor, y se ampliaba a 32 pesquerías, que correspondían a más de 150 especies de 20 regiones marinas del país. Estas pesquerías representaban 80 por ciento del volumen total de pesca y 75 por ciento de su valor. La tarea del Instituto Nacional de la Pesca estuvo apoyada por la Cámara aportando embarcaciones para cruceros de investigación y permitiendo la presencia de observadores científicos durante las tareas de pesca. El ordenamiento de la actividad pesquera tradicional recibió trato prioritario que implicó la revisión del marco jurídico y la identificación de los productores y sus equipos. En 1997, se realizó el inventario de los cerca de cuatro mil puntos de desembarque donde se desarrollaba esta actividad, y de las 105 mil embarcaciones que se dedicaban a ella. En 1998 y 1999 se realizaron el registro y matriculación de las embarcaciones y se establecieron áreas marinas y costeras protegidas y el ordenamiento territorial costero. Se establecieron y reforzaron los Comités de Pesca y Recursos Marinos en los estados costeros para fortalecimiento del federalismo y la toma de decisiones.

Se concretaron normas oficiales mexicanas para regular el aprovechamiento de especies marinas y de agua dulce. Se estableció un Comité de Normalización para la Pesca Responsable que puso en vigor 29 normas. Se trabajó en la simplificación y modernización administrativa para que los permisos y concesiones pesqueros se otorgaran en estricto fundamento técnico y en forma expedita. Se estableció un Programa de Acuicultura Rural y se impulsó la acuicultura comercial, en especial la camaricultura. Se facilitó la incursión en la maricultura y el cultivo de nuevas especies (atún, abulón). Se iniciaron negociaciones con el BM para la implementación de un plan Nacional de Acuicultura que incluía investigación, ordenamiento territorial, atención sanitaria, apoyo a productores rurales y aportaciones de capital-semilla para parques acuícolas. Se adoptaron medidas para detectar, controlar y evitar la introducción de enfermedades al país y se estableció la Norma Oficial Mexicana de Emergencia, para controlar la dispersión de virus y su propagación a las poblaciones silvestres.

Entre 1995 y 1998, se destinaron 5 mil 680 millones de pesos a la actividad pesquera a través de BANCOMEXT, FIRA-FOPESCA, OCEAN GARDEN, el FOCIR Y FONAES que apoyaron más de 600 empresas y cooperativas y se estableció un Programa de Apoyo para el Financiamiento del Sector Agropecuario y Pesquero para recuperación de carteras FIRA-FOPESCA. Se puso en marcha el Programa de Modernización de la Flota Pesquera mediante el que se modernizó 568 embarcaciones, se rehabilitaron 520 y se sustituyeron 48. Se proporcionó apoyo fiscal a través de un régimen simplificado y de sostenimiento del precio de diesel marino a niveles internacionales. Se efectuaron trabajos de rehabilitación de sistemas lagunarios (dragado de 15 millones de metros cúbicos y construcción de 4 kilómetros de escolleras).

En 2000-2006 la pesca pasó de ser una Subsecretaría de Pesca en la SEMARNAT a un órgano desconcentrado de la SAGARPA, con la denominación de Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA). Su operación quedó descentralizada a la provincia (Mazatlán en el Estado de Sinaloa) El nuevo órgano considera la creación del Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura, como instancia colegiada de consulta para la instrumentación de políticas, planes y programas en materia pesquera. En tanto que el INP pasó de ser una Presidencia con nivel equivalente de Subsecretaría a una Dirección en Jefatura dependiente en línea directa del Secretario, con la perspectiva de convertirse en un órgano descentralizado. La política agropecuaria y pesquera en este periodo busca consolidar una nueva sociedad plural productiva y competitiva con políticas e instrumentos que garanticen un desarrollo más cierto, la superación de rezagos estructurales y el aprovechamiento de potencialidad y oportunidad con las ventajas comparativas de la globalización de la economía.

El plan de desarrollo de la presente administración parte del principio que se deben revertir los efectos causados por haberse permitido la continua extracción de los recursos naturales y no establecer mediadas efectivas que eviten la degradación de los recursos y del entorno natural.

Se considera prioritaria la protección al medio ambiente toda vez que el desarrollo de la nación no será sustentable si no se protegen los recursos naturales y se hace el uso racional de ellos.

El ordenamiento pesquero y acuícola es el eje para administrar los recursos y dimensionar y el control del esfuerzo pesquero, elementos que junto con la regularizaciones jurídicas de las organizaciones de productores; la identificación de los productores con sus embarcaciones y equipos de pesca; el establecimiento de medidas de administración pesquera para otorgar concesiones, permisos y autorizaciones; la regulación de los métodos y técnicas de pesca; las medidas de preservación y conservación; y la inducción al cumplimiento de la normatividad, para evaluación, elaboración, actualización y modificación.

El Programa privilegia acciones para ordenar a las 17 pesquerías prioritarias, que representan el 70 por ciento del valor de la producción nacional y el 65 por ciento del volumen de captura total.

El programa incluye la actualización de la Carta Nacional Pesquera con información cartográfica y documental con un inventario de los recursos susceptibles de aprovechamiento, indicadores de su estatus, lineamientos, estrategias para su conservación, protección, restauración y aprovechamiento, según sea el caso. Para ello, se están incluyendo 46 pesquerías marinas y costeras, 24 embalses, 60 especies sujetas a cultivo, 45 sistemas de captura, 44 sistemas lagunares y 26 áreas naturales protegidas. Se buscará aprovechar las pesquerías a su nivel máximo sustentable, incrementar la participación de la producción acuícola en la producción total pesquera, promover niveles de calidad en las unidades de producción acuícola, modernizar la flota de altura a estándares internacionales para elevar su eficiencia e impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos y modernizar los procesos de captura.

En cuanto a investigación y desarrollo, se contempla con interés la conversión del Instituto Nacional de la Pesca en un Centro Público de Investigación, descentralizado y regionalizado; la descentralización de la investigación para los embalses y cuerpos de agua interiores a los estados; la promoción de la participación del sector productivo, académico y de los tres órdenes de gobierno, facilitando la definición de estrategias regionales para el manejo de los recursos acuícolas y pesqueros; el establecimiento de un esquema de financiamiento flexible en apoyo a la investigación acuícola, pesquera y tecnológica, dirigida al manejo y promoción de los recursos y el desarrollo de pequeñas unidades de producción agrícola, pecuaria y/o acuícola, ubicadas en regiones donde resulta incosteable la construcción de infraestructura para el suministro de energía eléctrica.

Para avanzar en el cumplimiento de los objetivos del programa, se definieron las siguientes estrategias: fortalecer el crecimiento y diversificación de la acuicultura; modernizar los procesos de captura y acuicultura que no dañen los ecosistemas, los recursos ni su calidad, Promover procesos industriales que satisfagan las normas de inocuidad y sanidad; impulsar cadenas productivas que le permitan al productor retener una mayor proporción del valor agregado; promover un marco regulatorio que fomente el desarrollo sustentable de la actividad y regularice la situación jurídica de las organizaciones sociales.

El Gobierno Federal, se ha planteado el compromiso fundamental de impulsar el dinamismo agropecuario, rural y pesquero bajo un enfoque integral y sustentable, que posibilite un crecimiento en el sector primario, capaz de mejorar el bienestar de los productores. Las políticas, programas, proyectos y procesos se han orientado a la consecución de seis objetivos del sector agropecuario, forestal y pesquero: 1) propiciar que el productor reciba mayor retorno por sus productos; 2) lograr mejores índices de productividad; 3) incrementar el acceso al crédito; 4) garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos

del sector; 5) promover y fomentar la sustentabilidad, conservación y uso racional de los recursos; y 6) buen gobierno.

Las prioridades de la Política Pesquera Nacional han sido: incrementar la rentabilidad económica y social de la actividad pesquera y acuícola; garantizar el aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros; así como generar certeza jurídica a las inversiones en el sector. El ordenamiento pesquero y acuícola ha regulado el esfuerzo pesquero y posibilitado la disponibilidad presente y futura de los recursos. Mediante la capacitación pesquera y acuícola se ha impulsado la capacitación de los productores a través de diversos cursos y talleres, así como asistencia técnica, a fin de que la explotación sea racional y se logre la preservación de los recursos pesqueros. Se han fortalecido las acciones de inspección y vigilancia. La producción pesquera y acuícola se ha mantenido dentro de los volúmenes histórico con incrementos anuales promedio de 2.1 por ciento en acuicultura. Dentro de las actividades de apoyo a la infraestructura, se ha impulsado la rehabilitación lagunar, para motivar la restauración hidrodinámica de los sistemas lagunarios costeros mediante la realización de obras de intercomunicación mar-laguna a fin de mejorar la productividad pesquera. Se han impulsado acciones de sanidad e inocuidad orientadas a mantener y mejorar los *estatus* fitozoosanitarios; así como regular y promover la aplicación y certificación de los sistemas de reducción de riesgo de contaminación de alimentos y la calidad. Ha habido apoyos financieros para proyectos de inversión y actividades de producción, mediante los mecanismos de BANRURAL, FIRA, FOCIR, BANCOMEXT. El gran reto sigue siendo el abatimiento de los rezagos estructurales y el establecimiento de una sólida plataforma que permita hacer de la pesca de México una actividad fuerte y competitiva, con justicia y equidad y con oportunidades para todos los mexicanos.

Desarrollo de la investigación pesquera en México

- Preámbulo

El Programa de Pesca y Acuicultura 1995-2000 del Poder Ejecutivo Federal en su página 38, reconoce que las actividades de investigación científica y tecnología pesquera se han realizado en el país desde hace poco más de un siglo (trabajos pioneros/esfuerzos individuales de Antonio Alzate y Esteban Chazari). Los trabajos de investigación, sin embargo, se han llevado a cabo en manera más sistemática desde la creación del INIBP en 1962, y posteriormente con el INP desde 1971, así como en otros Centros e Instituciones de investigación y educación en ciencias del mar.

En 1926, dentro de la Secretaría de Agricultura y Fomento, se creó la Comisión de Biología Marina y la Comisión Nacional de Irrigación con atribuciones en materia de investigación y acuicultura.

En 1934, se creó el Departamento Forestal de Caza y Pesca para propagar las especies y estudiar el establecimiento de estaciones piscícolas y de limnología. Ese año se impartió la primer cátedra de hidrobiología y pesca en la Escuela Nacional de Agricultura.

En 1941, se crearon estaciones de repoblación en "Suchiate" y se trabajó en la preparación de Catalogo de Peces Mexicanos. El Departamento de Marina se transformó en Secretaría de Estado.

- La investigación propiamente dicha

México comienza a tomar conciencia plena de la necesidad de tener investigación pesquera, cuando en los años 40s durante dos administraciones en forma continuada se apoyó a la Dirección de Pesca que formaba parte primero del Departamento de Marina que se convirtió en Secretaría de Marina (1940), para comenzar a realizar investigación, esto como respuesta a las constantes demandas de la sociedad sobre la existencia, abundancia y potencialidad de explotación de los recursos acuáticos. Es ahí

cuando el personal de la Dirección de Pesca se enfrenta a la realidad de no tener cuadros formados para hacer investigación.

En 1942 O. Tarrafal señala que sin investigación científica y tecnología, difícilmente la pesca mexicana podría ocupar un lugar preponderante en la economía y hacer una explotación racional de los recursos pesqueros para beneficio de la dieta de los mexicanos.

En 1953, La Dirección de Pesca e Industrias Conexas y la Comisión para el Fomento de la Piscicultura Rural pasaron de la Secretaría de Marina a la Secretaría de Industria y Comercio (SIC). En 1961 se creó la Comisión Consultiva de Pesca como órgano de consulta y asesoramiento de la SIC para estudiar la industria pesquera en todos sus aspectos y sugerir la promoción de leyes, reglamentos y disposiciones.

En la década de los 60s, la pesca en México estaba todavía en una fase de predesarrollo. Es hasta 1962 cuando la Presidencia de la Comisión Nacional Consultiva de Pesca (integrada por pescadores, funcionarios de gobierno y técnicos/científicos) decide crear el Instituto Nacional de Investigaciones Biológico-Pesqueras (INIBIP) como el órgano oficial del gobierno para asesorar en materia técnica y científica de la pesca.

El INIBIP nace como una necesidad de hacer que las ideas empíricas predominantes en su momento y su época, mediante la investigación y la técnica se transformaran en acciones concretas para conocer y evaluar los recursos con que cuentan las aguas mexicanas y aplicar la ciencia y la tecnología para poderlos gestionar racionalmente y en forma sustentable.

En ese contexto el grupo de técnicos que conformaban la Oficina Técnica de Pesca tuvieron que afrontar y resolver los problemas pesqueros del país y lo hicieron con su propio estilo y con más entusiasmo que método y ciencia. En esa etapa, se debía dar respuesta a las preguntas sobre tipo, abundancia, distribución y localización geográfica de los recursos, así como a la forma de hacer las capturas, aplicación de los principios de biología pesquera en sus fases primarias y sobre todo en la catalogación de las especies explotables (orientación taxonómica y de biología básica de las principales especies de interés comercial). El INIBIP marcó un paso definitivo en la aplicación de métodos científicos para el conocimiento de los recursos pesqueros y acuícolas y su aprovechamiento, aun cuando la orientación de las investigaciones eran netamente biológico-pesqueras. Así pues las tareas más importantes se enfocaron a obtener y ampliar los conocimientos sobre recursos, su distribución, localización geográfica y abundancia. En ese momento se lleva a cabo el primer proyecto de asistencia técnica con la FAO apoyado por el PNUD (fue denominado proyecto México-FAO).

De 1965 a 1970 se destinaron al fomento de la pesca el 0.5% de la Inversión Pública Federal (2 107 millones de pesos). Se incrementó la flota pesquera, se establecieron 4 estaciones piscícolas y mejoraron 9 existentes y se apoyó la investigación. En ese periodo, se consolidó la estructura central y periférica del INIBIP, se construyeron 7 estaciones biológicas (algunas de ellas actualmente transformadas en CRIPS) y 6 centros dulceacuícolas. (XXV Aniversario, Reseña Histórica del Instituto Nacional de la Pesca, SEPESCA/INP, 1987* p. 12 y 13).

A medida que la pesca se desarrollaba y aumentaban las perspectivas de inversión, se incrementó también la necesidad de conocer mejor la abundancia, fluctuaciones, y capturas potenciales de los recursos. Durante 1968-70, los programas de investigación se reforzaron con investigación en las fases de capturas, transformación y comercialización, misma que junto con el laboratorio central y la creación de una biblioteca especializada en pesca y la creación de laboratorios para Histología, Química, y Procesamiento de Productos Pesqueros, apoyos de fotografía, dibujo, procesamiento de documentos técnico y científicos, ampliaron los conocimientos con una visión integral del aprovechamiento de los recursos pesqueros y para asumir un papel más orientado a la evaluación de los recursos, análisis del estado de las pesquerías con un enfoque aplicado fundamentalmente al asesoramiento del Gobierno para la adecuada orientación y planificación del desarrollo pesquero del país. Otra vez se recibió asistencia

técnica de la FAO entonces conocida como Convenio México/PNUD/FAO, que se convirtió en el catalizador de todas las actividades biológico-pesqueras y oceanográficas que incluyeron la concurrencia de otras instituciones nacionales relacionadas con las actividades marinas. Los investigadores del INIBP consolidaron su labor científica al trabajar directamente con los expertos de la FAO y obtuvieron confianza y seguridad para abordar los diversos temas asociados. (*misma fuente p. 20)

En 1971 (periodo administrativo de 1970 a 1976), La Dirección General de Pesca e Industrias Conexas de la SIC se convirtió en Subsecretaría de Pesca (15 de enero 1971)). En éste tránsito el INIBIP se transformó en Instituto Nacional de la Pesca (INP). En ese periodo, el INP logró consolidar, ampliar y establecer nuevas actividades de investigación.

En 1973 se recibió asistencia técnica de la FAO ahora citada como Programa México/PNUF/FAO que robusteció las tareas de investigación pesquera-oceanográfica y se intensificaron los estudios sobre pesquerías. Aquí se destacaron las recomendaciones sobre vedas, el dictámenes de disposiciones aplicables a la pesquería camaronera del Pacífico especialmente en la región noroeste y la capacitación de 80 becarios en Japón, EE.UU., Inglaterra, Alemania Occidental, Chile, Perú y Argentina mas otros grupos capacitados en instituciones nacionales.

De 1982 a 1988, se apoyaron programas de prospección, evaluación e investigación de los recursos en toda la ZEE, además de los trabajos del INP, se promovieron las participaciones de la comunidad científica, centros de educación superior, cooperativas y particulares. Se creó el Fondo de Desarrollo Pesquero y se le dio mas apoyo y autonomía al INP.

De 1988 a 1994, al modificarse el marco legal con Ley de junio de 1992 y aplicarse un criterio rector de la política pesquera para la promoción de una pesca responsable basada en la racionalidad biológica, la rentabilidad económica, la protección de la soberanía de la ZEE y el respeto a los ecosistemas y la biodiversidad, el rol del INP se intensifica ya que las pesquerías pasan a ser administradas mediante sus dictámenes técnicos del INP, para efecto de otorgarse las concesiones. En cuanto a la investigación y desarrollo, las prioridades del INP fueron la realización de la investigación vinculada a la producción, que permitiera conservar los recursos y proteger el ambiente. Los trabajos abarcaron la evaluación y manejo de los recursos pesqueros económicamente mas importantes, se emitieron mas de 6 500 opiniones técnicas para otorgamiento de permiso de explotación, se divulgaron 193 trabajos técnicos y científicos, 120 de información, 55 manuales, 5 tomos de las Pesquerías en México, la Carta Pesquera y el Atlas Pesquero. Los científicos y técnicos del INP participaron en 59 eventos nacionales y 20 internacionales y se presentaron 252 ponencias. El INP participa activamente en la preparación de las normas que regularían las pesquerías del país y su accionar se torna mas en la aplicación de los resultados de sus trabajos de analisis y evaluación de los recursos, que en la investigación misma.

De 1995 a 2000, al desaparecer la Secretaría de Pesca y crearse la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). La pesca se degradada, pero el INP se promueve a nivel de Presidencia y posición jerárquica equivalente a Subsecretaría con dependencia directa de la Secretaría. El Programa de Pesca y Acuicultura privilegia la protección al medio ambiente y al desarrollo sustentable, la promoción del Código de Conducta para la Pesca Responsable y la promoción de manera permanente el desarrollo económico y social de las actividades sectoriales. En materia de investigación, se dijo que los trabajos de investigación del INP habían trascendido al ámbito productivo ya que la función principal se había trascendido al ámbito productivo ya que la función principal se había orientado a la asistencia técnica del sector público para la toma de decisiones para la promoción y administración pesquera. El nuevo programa para el INP se enfocó a cambiar mucho de lo que había hecho en los últimos años en materia de estimación del rendimiento potencial de los recursos pesqueros para la ordenación pesquera;

opiniones técnicas para el otorgamiento de permisos y concesiones de pesca; esquemas de manejo de las principales pesquerías; estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos potenciales; prospección pesquera; estudios de contaminación marina y estudios de oceanografía e ictioplancton, pues se diagnosticaba que por ello el INP se había convertido en ventanilla técnica que respondía a las necesidades del sector productivo con lo que perdía su autonomía para hacer investigación científica y tecnológica y se quedaba a la zaga de las prioridades nacionales y de la ciencia pesquera internacional, debilitándose su rol de órgano rector de la investigación de los recursos patrimoniales de la pesca y en adopción de estrategias para impulso y mejora del Instituto. Se diagnosticó que no se había profundizado en el impacto ambiental de la propia industria y otras actividades sobre los recursos y los ecosistemas, pues la investigación se había concentrado en satisfacer las demandas de materia prima para impulsar el desarrollo a riesgo de afectar los ciclos de reposición y la recuperación de los ecosistemas. Detectaba la ausencia de programas de formación e incorporación de cuadros de alto nivel.

Las metas fueron lograr que la investigación fuese el instrumento de fortalecimiento de la actividad como base para el desarrollo sustentable, mediante la adecuada administración de los recursos basada en la mejor ciencia. Para ello se reestructuró el INP, se fortaleció su capacidad institucional, financiera y logística bajo criterios de autonomía financiera, operativa y en la toma de decisiones.

En 2000-2006 la pesca dejó de ser Subsecretaría de Pesca en la SEMARNAT y se convierte en un órgano desconcentrado de la SAGARPA, la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA). Su operación se descentraliza de Mexico D.F a Mazatlán, Sinaloa. Se creó el Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura, como instancia colegiada de consulta para la instrumentación de políticas, planes y programas en materia pesquera. El INP ha pasado de ser una Presidencia con nivel equivalente de Subsecretaría a una Dirección en Jefatura dependiente en línea directa del Secretario, con la perspectiva de convertirse en un órgano descentralizado.

El Programa de Desarrollo requiere que el INP trabaje en la actualización de la Carta Nacional Pesquera con información cartográfica y documental con un inventario de los recursos susceptibles de aprovechamiento, indicadores de su estatus, lineamientos, estrategias para su conservación, protección, restauración y aprovechamiento, según sea el caso. Para ello, se están incluyendo 46 pesquerías marinas y costeras, 24 embalses, 60 especies sujetas a cultivo, 45 sistemas de captura, 44 sistemas lagunares y 26 áreas naturales protegidas.

En cuanto a investigación y desarrollo, se contempla con interés la conversión del Instituto Nacional de la Pesca en un Centro Público de Investigación, descentralizado y regionalizado.

Bibliografía:

- SEPESCA, 1987. La Pesca a través de los Informes Presidenciales 1825-1986
- SEPESCA, 1987. XXV Aniversario. Reseña Histórica del Instituto Nacional de la Pesca.
- SEPESCA, 1988. El Sector Pesquero Mexicano 1986-1994
- SEPESCA, 1991. Acuerdo Nacional de Modernización del Sector Pesquero. Plan de Desarrollo y Modernización del Instituto Nacional de la Pesca 1991-1994
- SEMARNAP, 1995. Informe de Labores 1994-95
- SEMARNAP, 1996. Poder Ejecutivo Federal. Programa de Pesca y Acuicultura 1995-2000
- Poder Ejecutivo Federal. Plan de Desarrollo 2000-2006
- Poder Ejecutivo Federal. Primer Informe Presidencial, 2001.
- Poder Ejecutivo Federal. Segundo Informe Presidencial. 2002.
- Poder Ejecutivo Federal. Tercer Informe Presidencial. 2003.
- Poder Ejecutivo Federal. Cuarto Informe Presidencial. 2004.

Anexo 10

BREVE PERFIL DEL SECTOR PESQUERO MEXICANO

México cuenta con una Zona Económica Exclusiva de 3 149 920 km² cuyas aguas bañan un total de 11 592 km de costas distribuidas entre el litoral del Pacífico y el Golfo de México y Mar Caribe. También cuenta con 2 900 000 ha de espejos de agua aptos para la pesca y acuicultura de agua dulce e importantes extensiones aptas para la industria.

Importancia y contribución del sector pesquero a la economía

El sector pesquero y de la acuicultura de México contribuye en forma significativa a la economía del país en términos de empleo, oferta y seguridad alimentaria, ingreso de divisas y desarrollo regional-costero y oceánico. El *nivel de empleo* se beneficia con la generación de más de 300 000 puestos de trabajo. El sector contribuye con la producción de proteínas de alta calidad a la *formación de los suministros de alimentos* al nivel nacional. El sector pesquero contribuye positivamente a la *balanza comercial* al generar largamente un saldo neto positivo de divisas. El sector pesquero desempeña un papel estratégico en el ejercicio de la soberanía nacional promoviendo el desarrollo económico y la radicación de poblaciones en zonas costeras fronterizas constituyendo además un sector vehiculizador de los más variados intereses marítimos del país.

Producción pesquera

México ocupa el tercer lugar en América Latina en lo que respecta al volumen de capturas con un total de 1 451 000 toneladas (2002). La producción pesquera de México alcanzó su pico más alto en el año 1981 con 1 629 000 toneladas métricas culminando una tendencia creciente iniciada en 1961 (Gráfica 1). La pesca de captura ha predominado históricamente en el total de la producción pesquera aunque su importancia ha disminuido levemente en los últimos años en razón de un moderado incremento experimentado en la acuicultura. En 2003 la pesca de captura concurre a formar el 95 por ciento de la producción pesquera. En la composición de la pesca de capturas predomina la pesca marítima la que en 2003 representó el 90 por ciento de la producción pesquera en tanto que la pesca en aguas continentales representó un 5 por ciento de ese total culminando un proceso de suave declinación iniciado en 1993 en el que sus desembarques cubrían el 10 por ciento. Por su parte la producción de la pesca marítima han fluctuado históricamente debido a las variaciones de los desembarques de pequeños pelágicos. Si éstos se detraen del total, se observa que los desembarques de la pesca marítima muestran a partir de 1981 una tendencia estable que se coloca entre las 850 000 y 890 000 toneladas métricas. Las principales pesquerías son las de camarón, atún, sardina/anchoveta, peces de escama y tilapia. Como se mencionó anteriormente la pesca de capturas tiene lugar en los litorales atlántico y pacífico y en aguas interiores. En 2003 el 78% de la producción pesquera procedió del Pacífico (y es principalmente atribuible a la sardina), el 17% al Atlántico y el 5% a la pesca continental.

La producción del sector de la acuicultura ha experimentado a partir de 1993 un importante crecimiento debido en gran parte al incremento de la producción de la camaronicultura. La producción de la acuicultura aportó en 2003 a la producción pesquera total aproximadamente 73 000 toneladas, principalmente de camarón del Pacífico (con un crecimiento muy importante desde los 90) y carpas, truchas y tilapias de aguas continentales (con un suave aumento desde los 70).

Debe destacarse que aunque su participación es moderada y por debajo del promedio mundial (30 por ciento) la participación de la acuicultura en la producción total pesquera ha estado creciendo a una tasa superior a la pesca de captura si se toma en cuenta que en 1981, donde se alcanzó el pico máximo de la producción pesquera al producción acuícola representó sólo el uno por ciento del total.

Algunas características del sector

La estructura de la industria pesquera tanto extractiva como de procesamiento es diversificada en función del valor comercial de cada una de las especies y de los mercados que abastece. La flota pesquera se divide en la denominada industrial que comprende unas 3 000 embarcaciones (1 971 camaroneros arrastreros, 63 atuneros cerqueros, 63 atuneros de palangres, y 69 sardineros) y la de pequeña escala o artesanal que abarca unas 103 000 embarcaciones. La flota industrial se asienta en adecuada infraestructura portuaria y de servicios y suministra materia prima al sector procesador que luego exporta o abastece el mercado interno. La flota en pequeña escala se distribuye a lo largo de toda la zona costera mexicana con significativo impacto económico, social, de desarrollo regional costero y de seguridad alimentaria. La infraestructura de procesamiento es variada y tecnológicamente apta para elaborar productos para la exportación a exigentes mercados. Los principales productos de exportación son crustáceos y moluscos, pescado fresco o congelado y conservas de pescado. Por su parte, el mercado interno se ha ido desarrollando a través de la introducción en el mismo de productos con creciente valor agregado.

Utilización de la producción y suministros de pescado

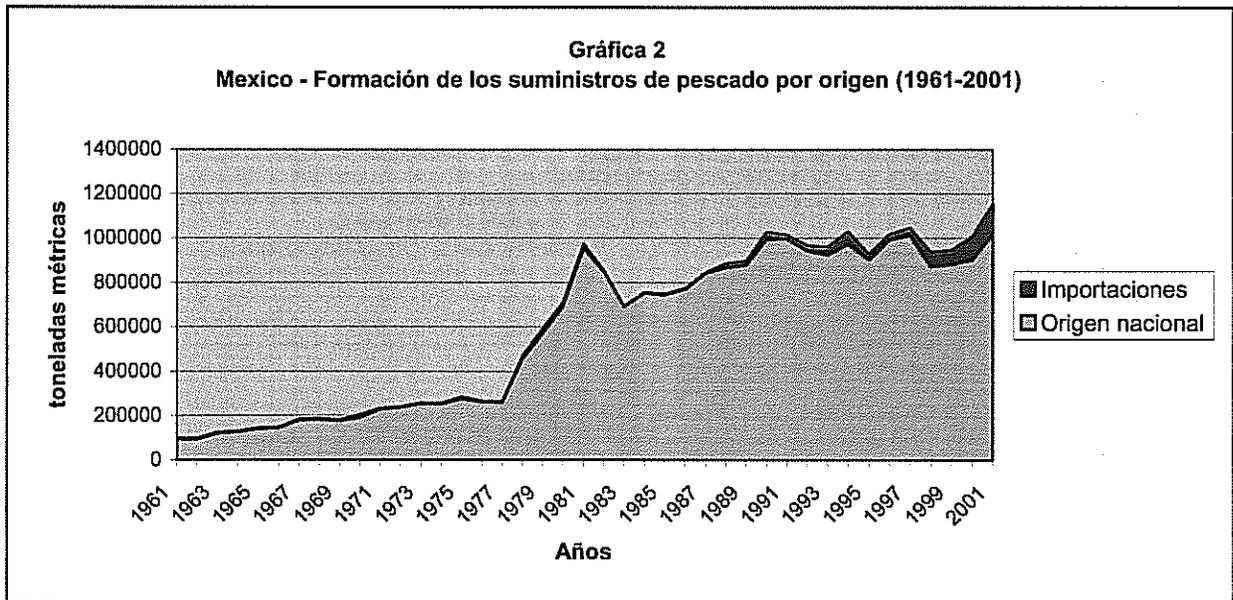
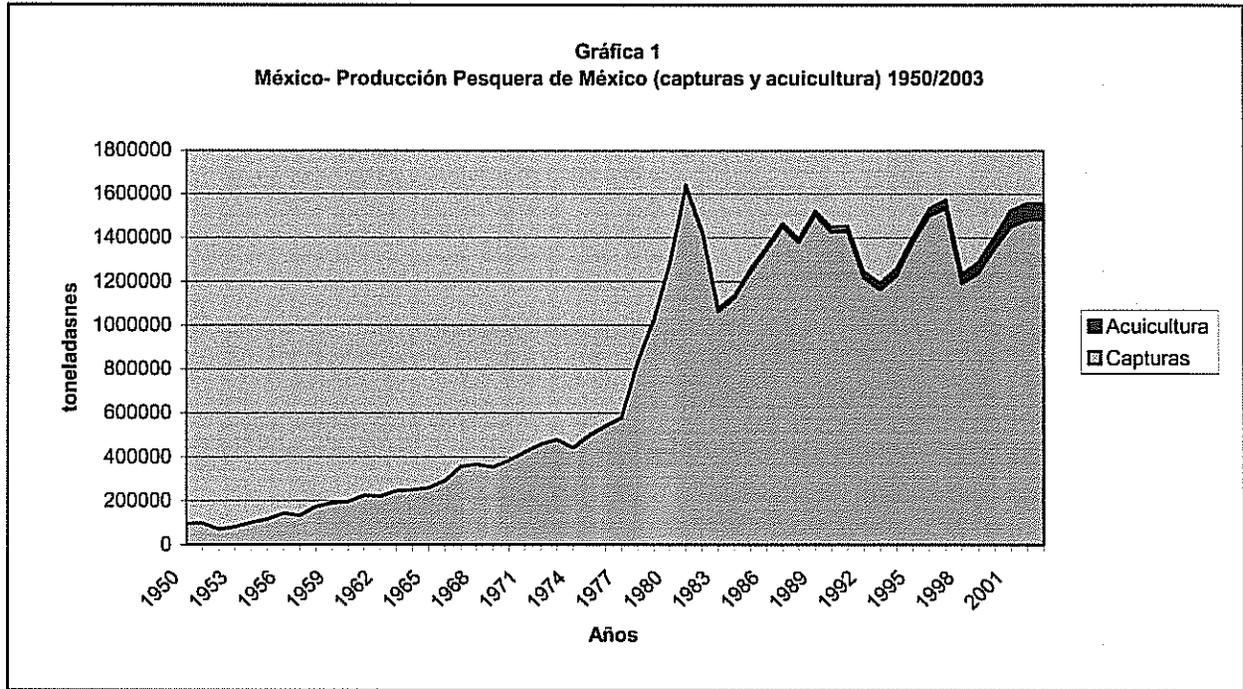
El sector contribuye con la producción de proteínas de alta calidad a la *formación de los suministros de alimentos* al nivel nacional. Es de notar que los suministros de pescado a la población mexicana provienen en un 87 por ciento de la producción pesquera nacional (pesca y acuicultura) destinada al consumo humano directo y que del total de la producción pesquera solo entre el 17 y el 20 por ciento se destina a usos no alimentarios una cifra por debajo del promedio mundial (Cuadro 1). El amplio predominio de la oferta de origen nacional es una tendencia de largo plazo en la economía pesquera mexicana aunque se observa que los suministros de origen nacional han pasado de representar entre el uno y el tres por ciento desde 1961 hasta 1997 para crecer al 7 por ciento durante el período 1998-2000 y sucesivamente al 13 por ciento del total en 2001. El consumo interno anual de pescado por habitante se estimó en 2001 en 11,3 kgrs. Dicho consumo se ha mantenido en torno a este valor desde el año 1981 habiendo crecido constantemente durante el período iniciado en 1961 hasta este año. Estos niveles constantes indican que los suministros de pescado han logrado acompañar en forma proporcional el crecimiento de la población en forma satisfactoria. Debe señalarse sin embargo que los niveles de consumo por habitante que se registran en México son todavía algo menores del promedio mundial el que se estima en 15.6 kgrs. aunque también debe tomarse en cuenta que existe una notable disparidad entre el consumo de pescado en el interior del país y el que se registra en las zonas costeras donde la actividad pesquera tiene un fuerte impacto en la seguridad alimentaria de las poblaciones ribereñas ya que es uno de los principales medios de vida de las mismas y donde es probable que el consumo anual de pescado sea superior a la media mundial.

Comercio exterior de productos pesqueros

El sector pesquero contribuye positivamente a la balanza comercial al generar largamente un saldo neto positivo de divisas.

En 2003 las exportaciones e importaciones de productos pesqueros fueron de 638 millones de dólares EE.UU. y 229 millones de dólares EE.UU. respectivamente). Se trata de una tendencia superavitaria de largo plazo. De la observación de los datos disponibles que datan desde 1976 no se ha verificado hasta la fecha ningún año en el que el valor de las importaciones superara al de las exportaciones (Cuadro 2). El pico

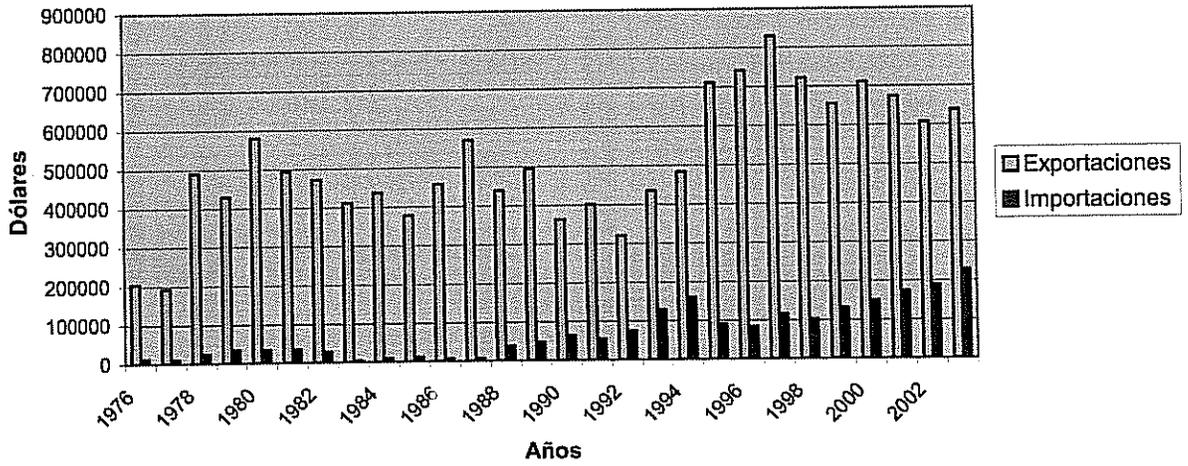
máximo del valor de las exportaciones se registró en 1997 con 828 millones de dólares. A posteriori de ese año los valores registrados son menores pero en ningún caso son inferiores al pico máximo alcanzado en 1980. En lo que respecta a las importaciones, estas tuvieron su pico máximo en 2003.



Fuente: FAO Fishstat

Fuente: FAO FIDI

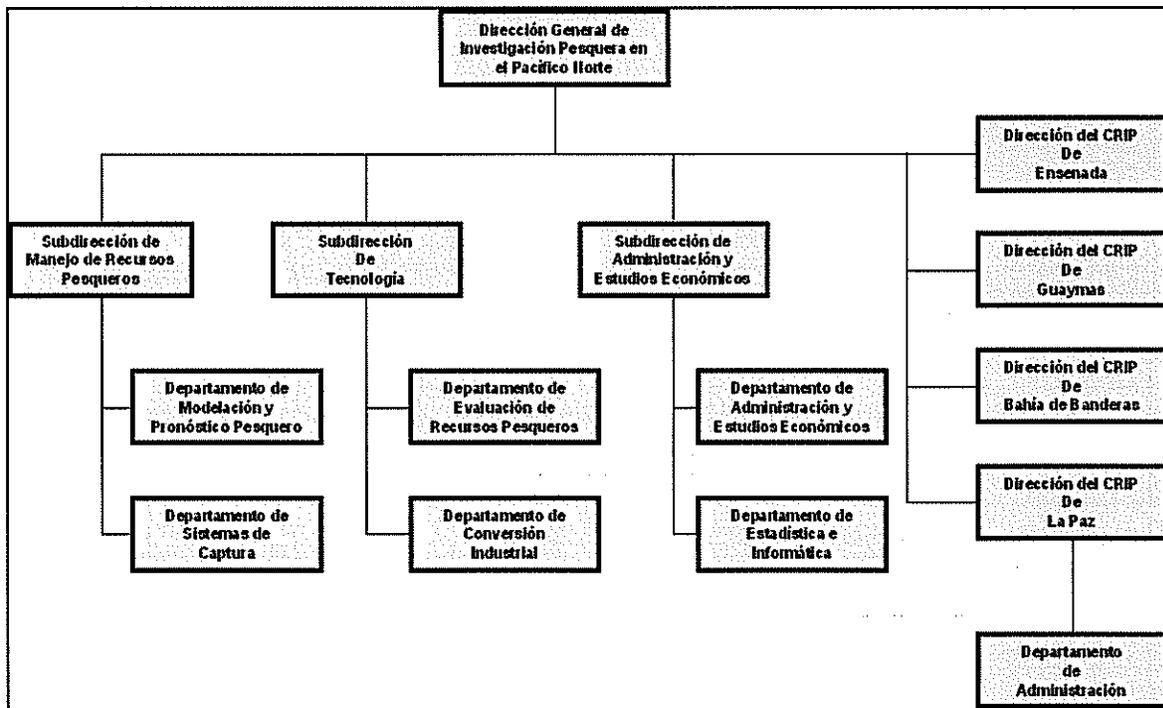
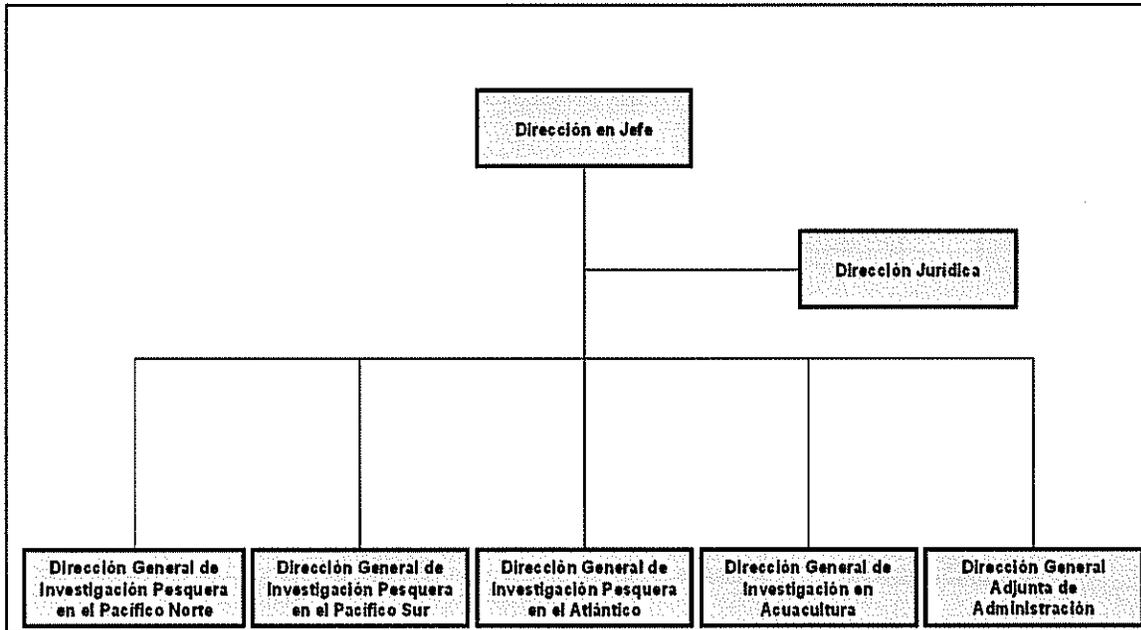
Gráfica 3
México - Exportaciones e Importaciones de pescado (1976-2003)

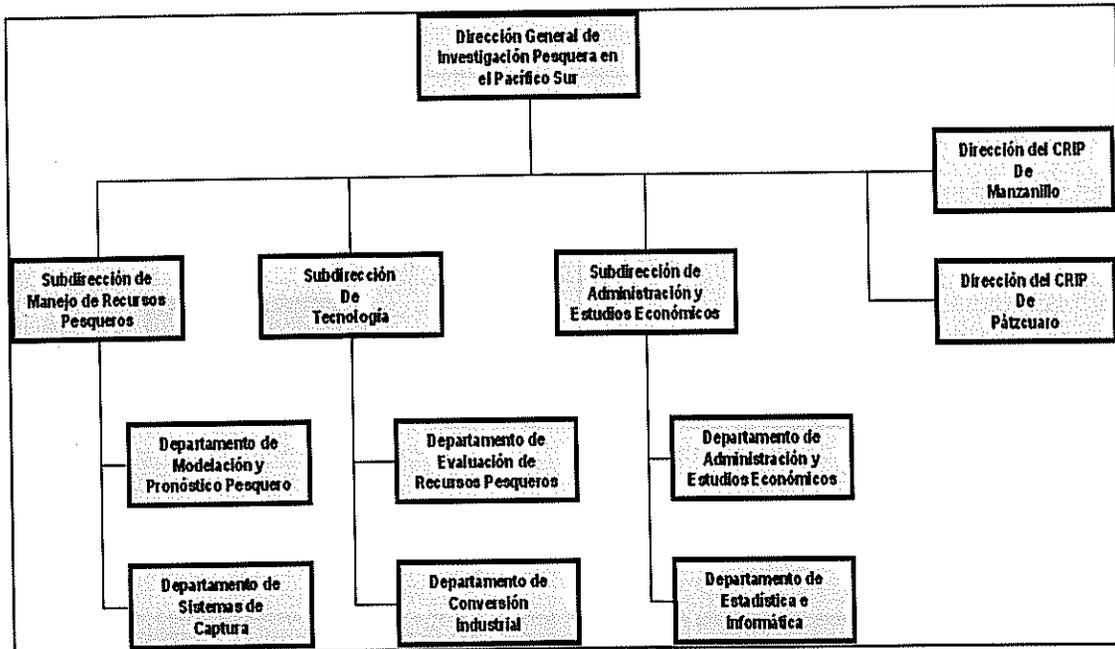


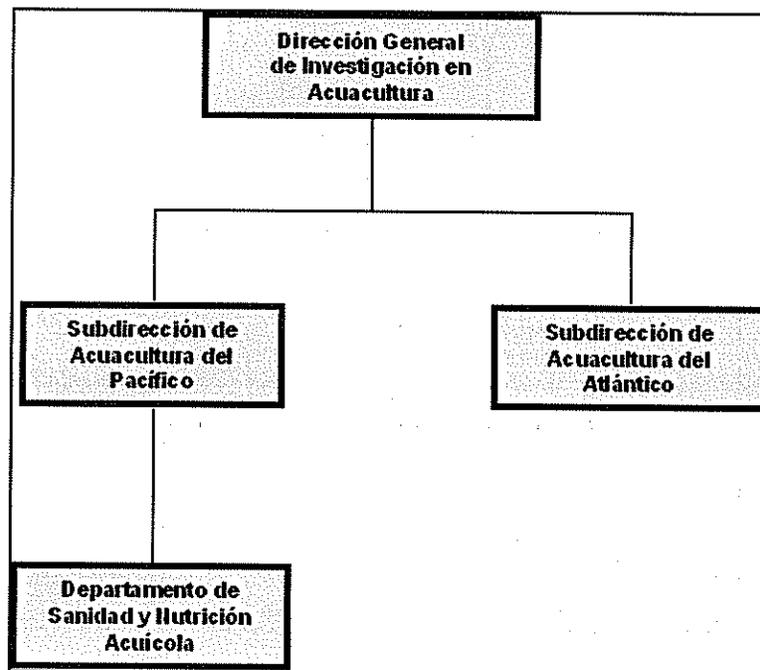
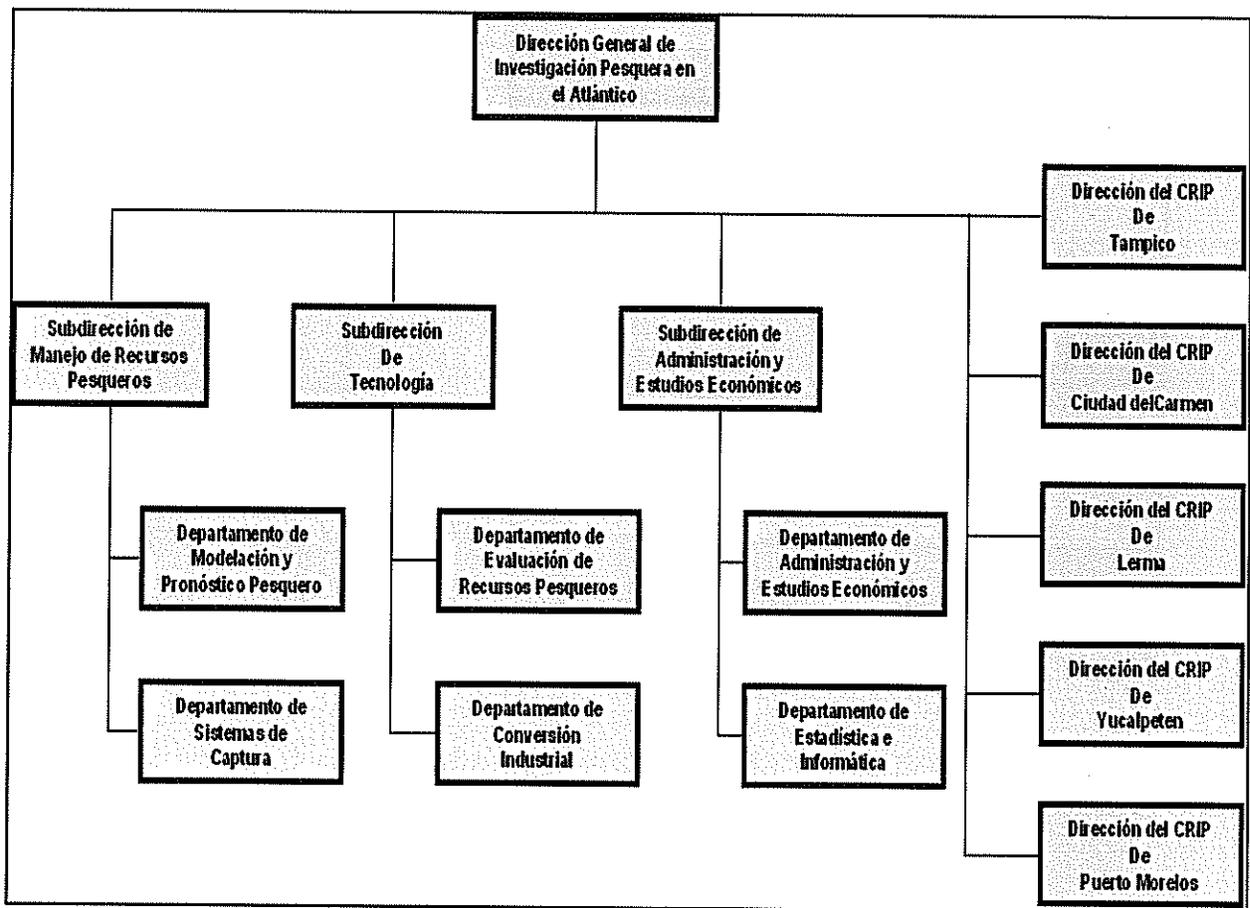
Fuente: FAO Fishstat

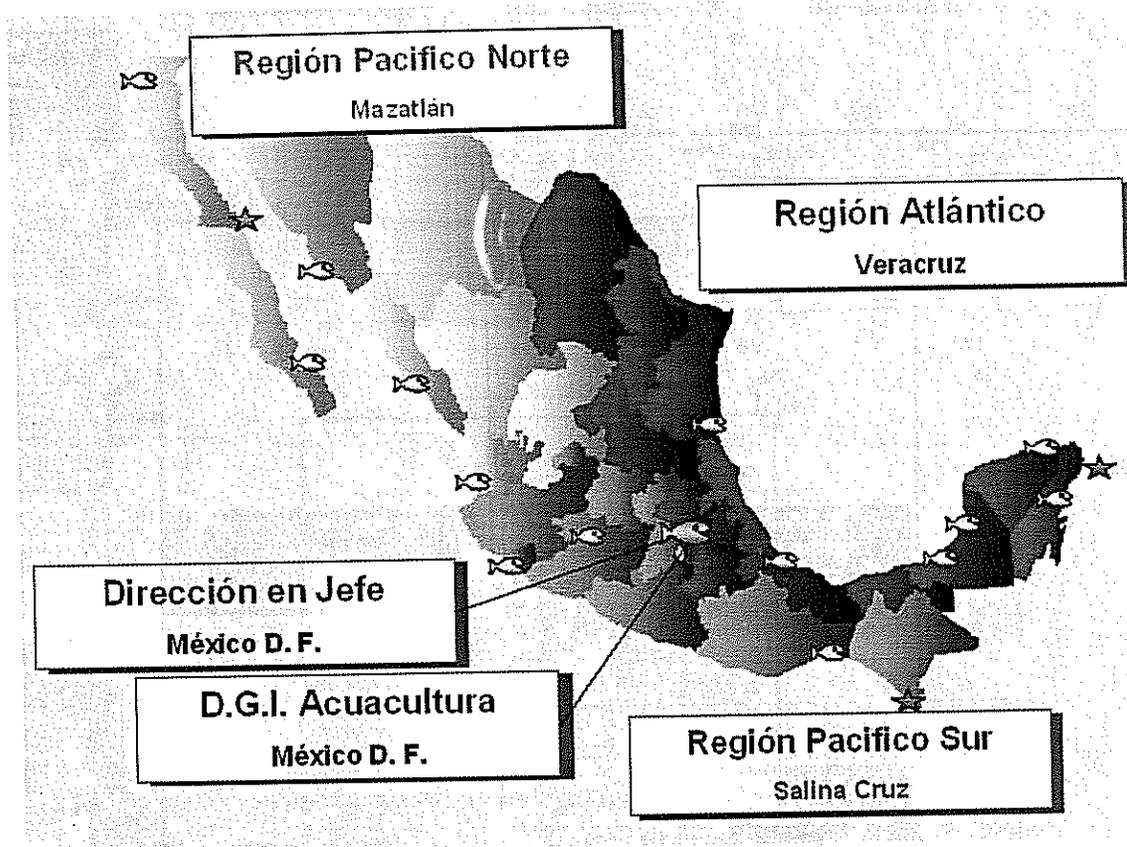
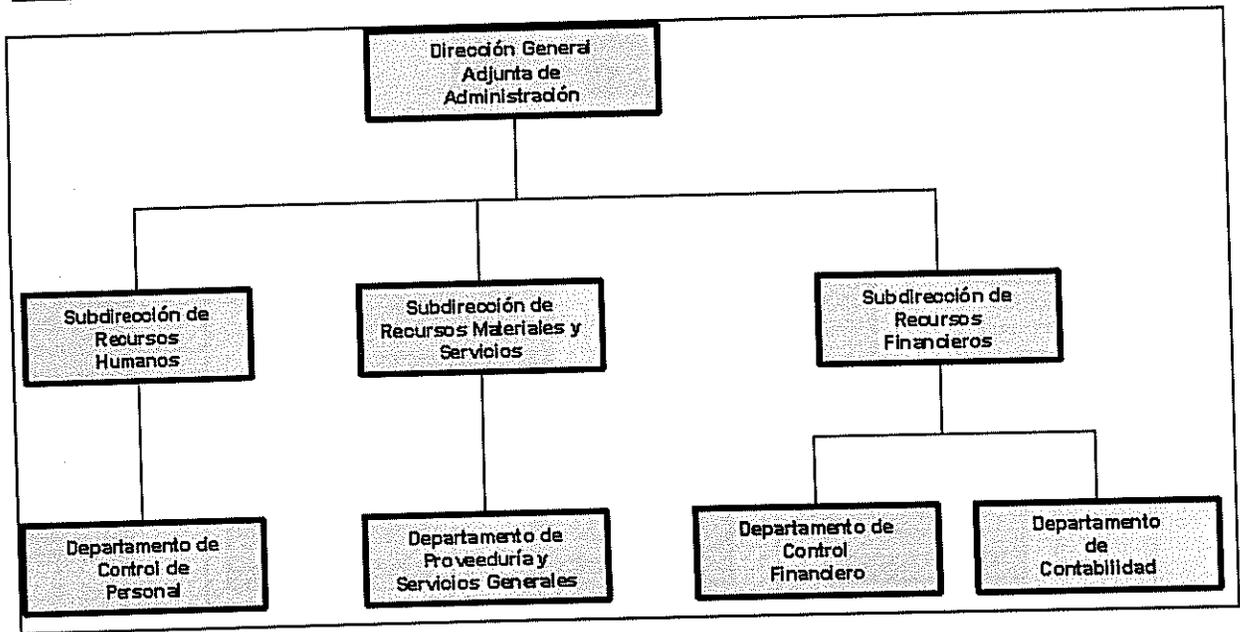
Anexo 11

ORGANIGRAMA DEL INP









Cobertura y ubicación de las Oficinas Centrales (México, D.F.), los catorce CRIP, las cuatro Direcciones Generales (una de acuacultura y tres regionales de investigación pesquera) y las tres estaciones biológicas del INP

Anexo 12

Evaluación de las Oficinas Centrales y por CRIP

1. Oficinas Centrales, México D. F.

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 41 investigadores, 35 técnicos y 46 administrativos, sumando un total de 122 trabajadores.

El 60% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. El 70% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 90% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son las siguientes:

- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.

- Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y acuicultura sustentables
- Diseño de base de datos para disponibilidad y accesibilidad de la información
- Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.
- Formación en técnicas de desarrollo comunitario con enfoques de autogestión y asistencia técnica para apoyar a los pescadores artesanales.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, bio-económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico, se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
6. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura de especies inter-mareales.
3. Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores.
4. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores.
5. Sistemas de posicionamiento geográfico.
6. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.

A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Series anuales e intranuales de datos de captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros
3. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 1) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (23%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (39%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (39%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico de las Oficinas Centrales es de 13 años.

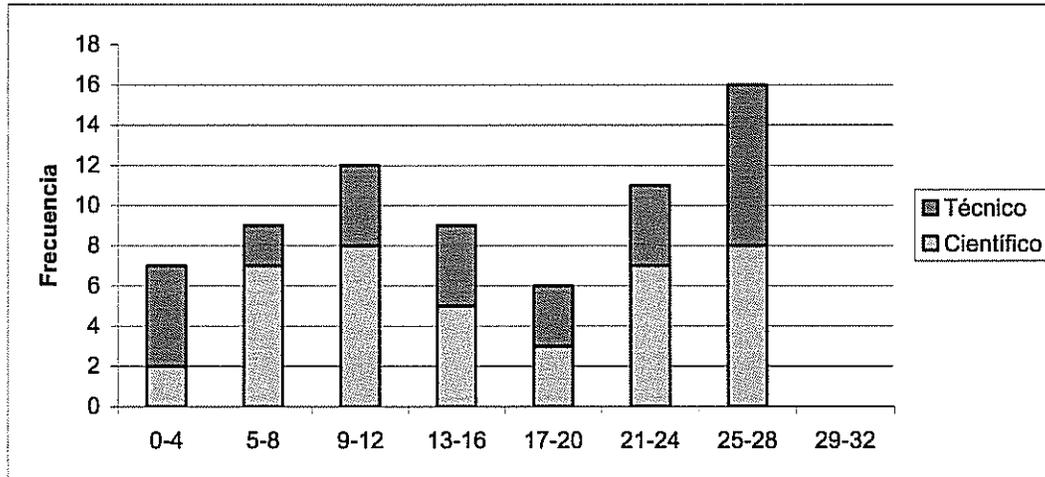
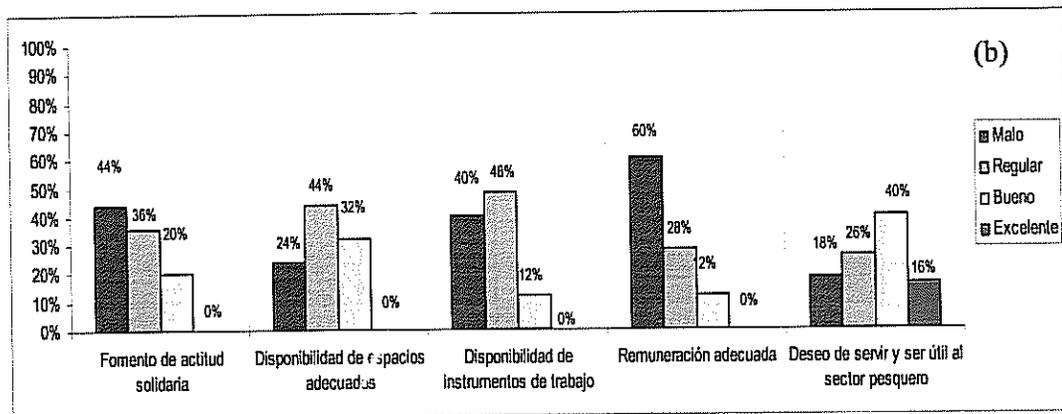
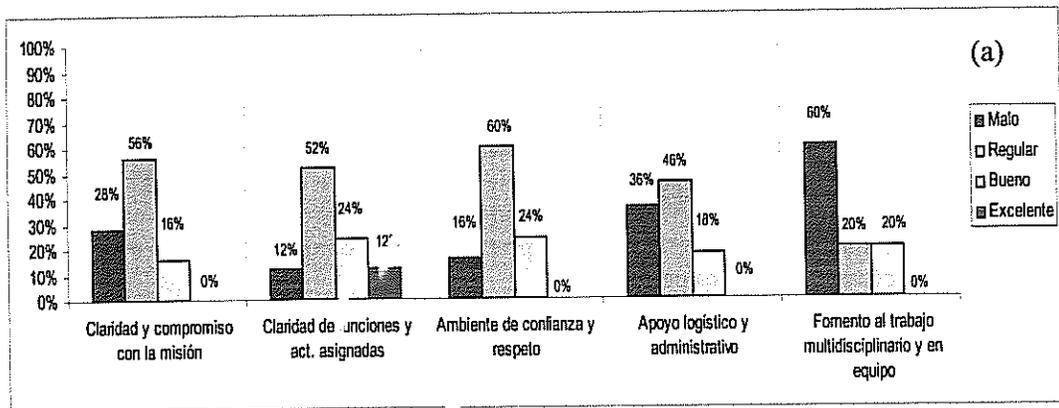


Figura 1. Antigüedad del personal científico y técnico de las Oficinas Centrales, n=122 (2004).

Como se muestra en las Figuras 2a y 2b el personal percibe que se requiere mejorar el apoyo logístico y administrativo, así como mayor disponibilidad de instrumentos y espacios de trabajo. Además, en el clima interno se percibe que hace falta fomentar el trabajo multidisciplinario y la actitud solidaria. Se recomienda hacer esfuerzos para que se conozcan bien los objetivos de la misión, a fin de robustecer el compromiso en torno de la misma.

Durante la visita a las Oficinas Centrales del INP, parte del personal expresó por escrito sus sugerencias para la mejora del Instituto y proporcionó observaciones a ciertas preguntas específicas del cuestionario aplicado al personal científico y técnico, a fin de mejorar la claridad de las mismas.



Figuras 2a y 2b. Percepción del personal científico y técnico de las Oficinas Centrales respecto al clima Institucional.

Por otra parte, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es baja, esta misma observación se tuvo a nivel nacional. El 85% del personal recibe un salario mensual menor de MXN\$ 17,000.00. No obstante, el personal tiene un claro deseo de servir.

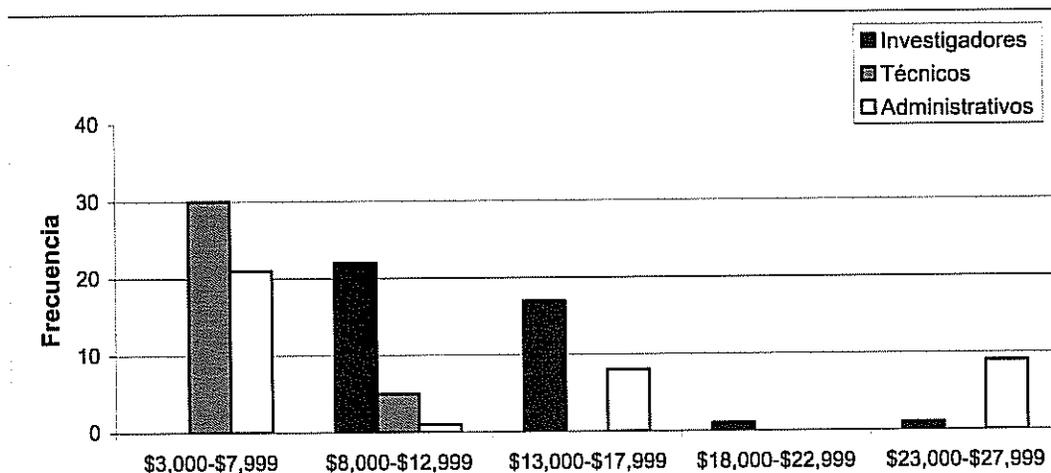


Figura 3. Remuneración mensual del personal de las Oficinas Centrales, n=122 (2004).

2. CRIP en elitoral del Pacífico

2.1 Ensenada, Baja California.

El CRIP Ensenada pertenece a la Coordinación Regional del Pacífico Norte, con Sede en Mazatlán, Sinaloa. Al momento de la Evaluación, el M. en C. Julián Guardado Puente fungía como Director de dicho CRIP.

Infraestructura

El centro cuenta con un barco de investigación; sin embargo, no se encuentra en operación. En 2004 se realizaron seis cruceros en embarcaciones del sector. A diferencia de los demás centros, este es el único que tiene una planta piloto de tecnología de alimentos que está en operación (adquirida en 1980). Además, el centro dispone de una planta piloto de extracción de ficocoloides a partir de macroalgas que también está en condiciones de operar.

De acervo bibliográfico se tienen libros, tesis, mapas y revistas especializadas. Sin embargo no cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. El espacio de biblioteca no ofrece condiciones básicas para los usuarios, ni tiene el personal mínimo a cargo de servicios bibliotecarios.

El centro cuenta con laboratorios de Histología, Microbiología y Bromatología. Estos últimos como anexos de la planta piloto de tecnología de alimentos.

En 2004, el presupuesto anual de operación del centro fue de MXN\$1'622,004.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente y que debiera revisarse. Asimismo, consideran que el centro no está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 25 investigadores, 11 técnicos y 2 administrativos, sumando un total de 38 trabajadores.

El 75% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son abulón, langosta, camarón, erizo y escama. Las pesquerías de langosta, camarón y escama se encuentran aprovechadas al máximo sustentable. Las pesquerías de abulón y erizo, se encuentran en recuperación y son las únicas pesquerías que cuentan con evaluaciones biológicas. Las pesquerías de abulón, langosta y erizo han sido caracterizadas espacialmente.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos en todas las pesquerías anualmente. En 1980 se inició la colecta de datos de la pesca de abulón, langosta, erizo y escama. En 1985 inició la colecta de datos de camarón en el alto Golfo de California. En los últimos 3 años se solicitaron 448 dictámenes y no se generó ninguna patente.

El 88% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 87% considera que los estándares de la institución son inadecuados y que debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico consideran necesarias son:

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.
- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, bio- económicas y sociales de las principales pesquerías de México.
- Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura de especies intermareales.
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.

A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería
2. Series anuales e intranuales de datos captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.
3. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente
7. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
8. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
9. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.
10. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 4) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (17%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (28%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (56%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Ensenada es de 19 años, con una moda de 27 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

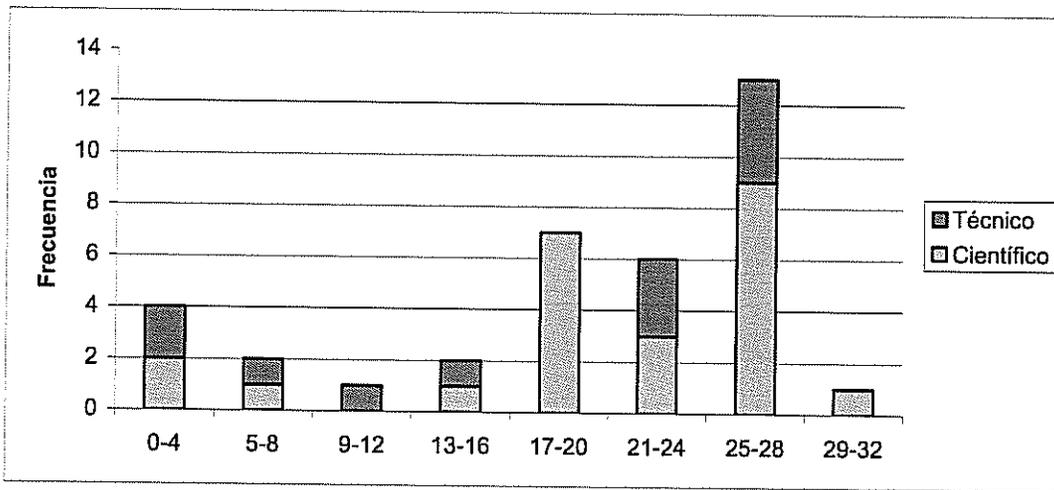
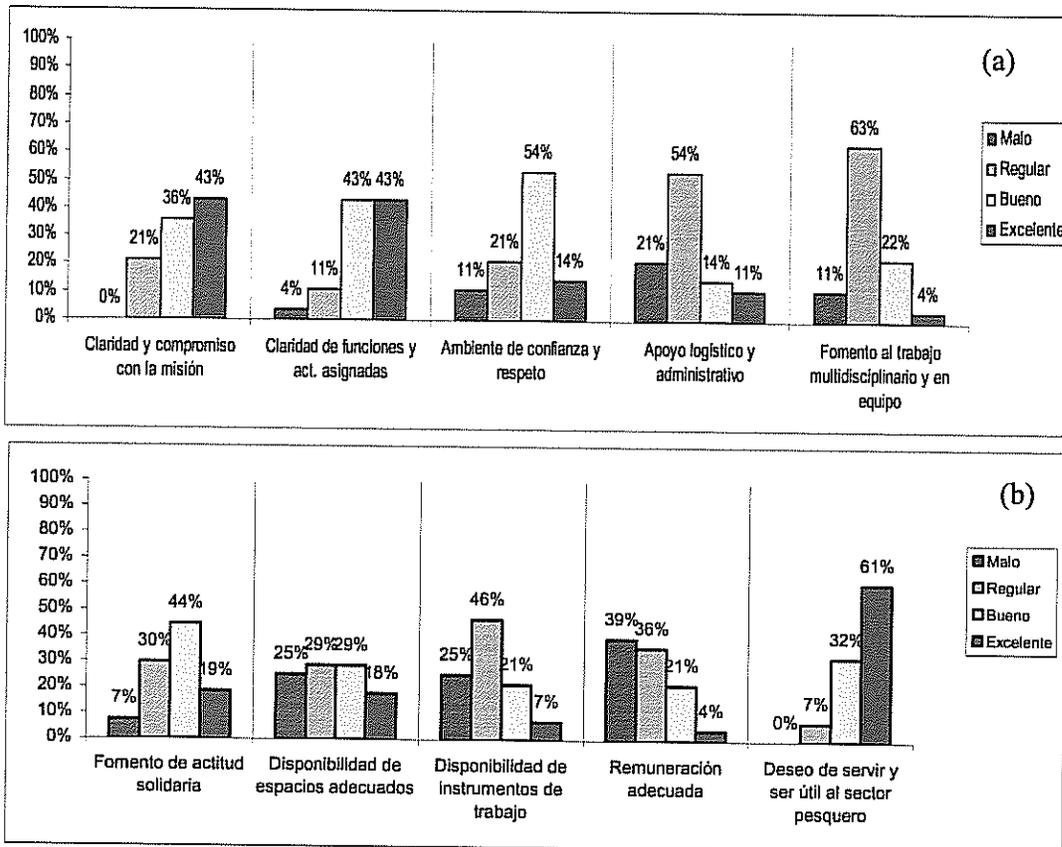


Figura 4. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Ensenada, n=38 (2004).

Como se muestra en las Figuras 5a y 5b, el personal opina que se requiere mejorar el apoyo logístico y administrativo dado al personal, así como la necesidad de ofrecer una mayor disponibilidad de instrumentos y espacios de trabajo adecuados. Además de lo anterior, en el clima interno hace falta fomentar el trabajo multidisciplinario.



Figuras 5a y 5b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Ensenada respecto al clima Institucional.

Por otro lado, se observa que el personal percibe que la remuneración por su trabajo es baja, un aspecto observado también a nivel nacional. El 67% del personal recibe salario mensual menor de MXN\$17,000.00. El 33% restante tiene salarios mensuales entre MXN\$18,000.00 y MXN\$28,000.00 (Figura 6). Sin embargo, el personal tiene un claro deseo de servir y un compromiso fuerte por cumplir la misión y los objetivos del centro.

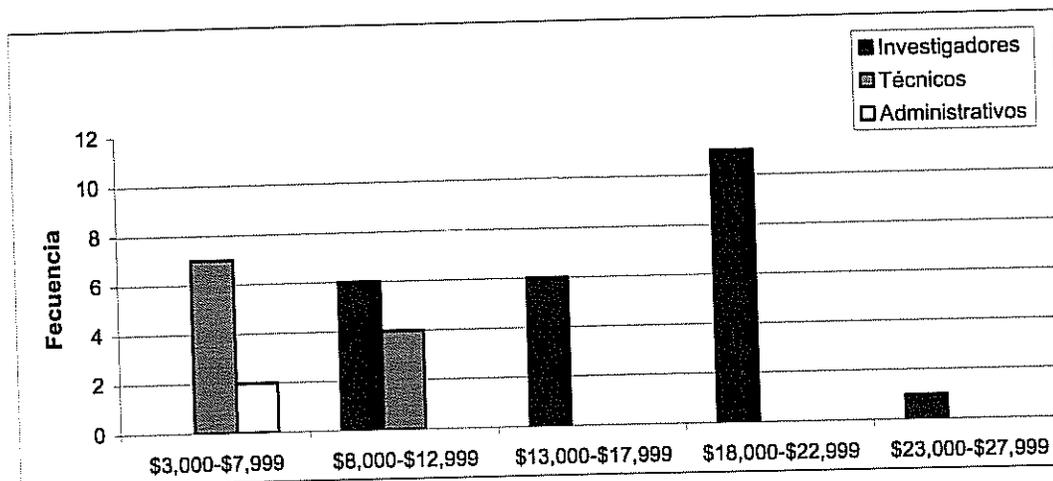


Figura 6. Remuneración mensual del personal del CRIP Ensenada, n=38 (2004).

Respecto de la perspectiva externa, este centro obtuvo buenos resultados. El 72% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP. El 77% los usuarios opina que la calidad de los servicios es de buena a excelente (Figura 15); sin embargo, el 22% de los usuarios la considera como regular. Por ello, se recomienda revisar la calidad de los servicios que ofrece el centro a los usuarios externos, a fin de corregir las debilidades potenciales.

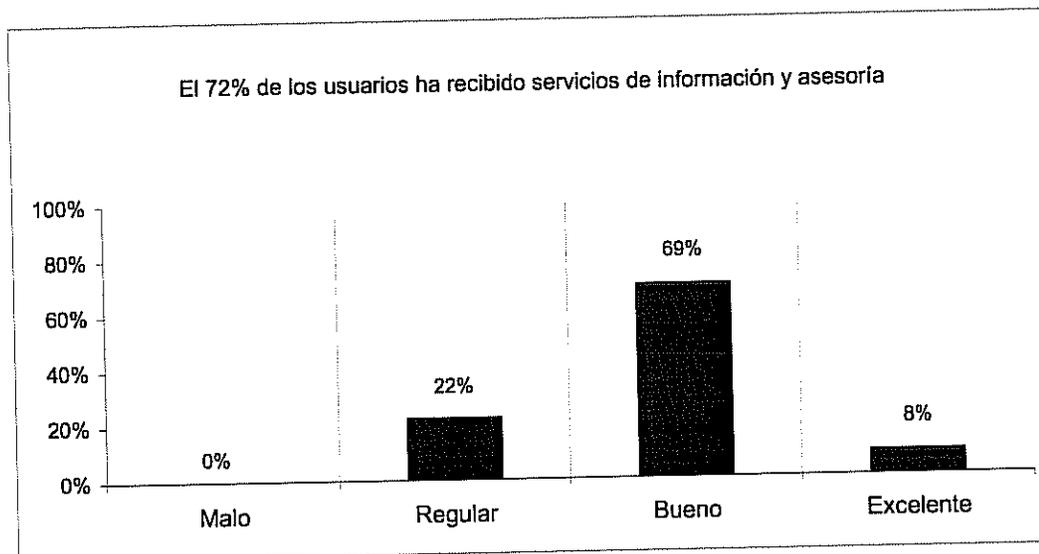


Figura 7. Calificación de servicios de información recibidos del CRIP Ensenada por diversos usuarios, n=25.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los diversos usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
3. Asesoría para la elaboración de solicitudes de permisos de pesca.
4. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

Según representantes de CONAPESCA y de SEMARNAT:

1. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de stocks potenciales.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

2.2 La Paz, Baja California Sur.

El CRIP La Paz pertenece a la Coordinación Regional del Pacífico Norte, con Sede en Mazatlán, Sinaloa. Al momento de la Evaluación, el M. en C. Claudia de la Garza fungía como Directora de dicho CRIP.

Infraestructura

El Centro no posee barco de investigación. Tiene una planta piloto de tecnología de alimentos en proceso de desmantelamiento con la mayor parte del equipo deteriorado o en abandono (año de adquisición 1980).

De acervo bibliográfico se tienen libros, videos, tesis, revistas especializadas, discos compactos y colección de reimpresos. Sin embargo, el centro no tiene un presupuesto anual para renovación bibliográfica. Este es el único CRIP cuya biblioteca está en operación. Es digno de mención que su biblioteca está en buenas condiciones, más que aceptables. Con austeridad, cuenta con mínimo personal a cargo de servicios bibliotecarios, el material está organizado en estanterías bien ordenadas y ofrece espacio adecuado de lectura para los usuarios.

El Centro cuenta con laboratorios de Histología, Microbiología y Acuicultura, este último incluye estanques para reproductores y áreas anexas de alimento vivo.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$ 2,012,230.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el Centro sí está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 22 investigadores, 14 técnicos y 4 administrativos, sumando un total de 40 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 8) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (11%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (29%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (60%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP La Paz es de 18 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

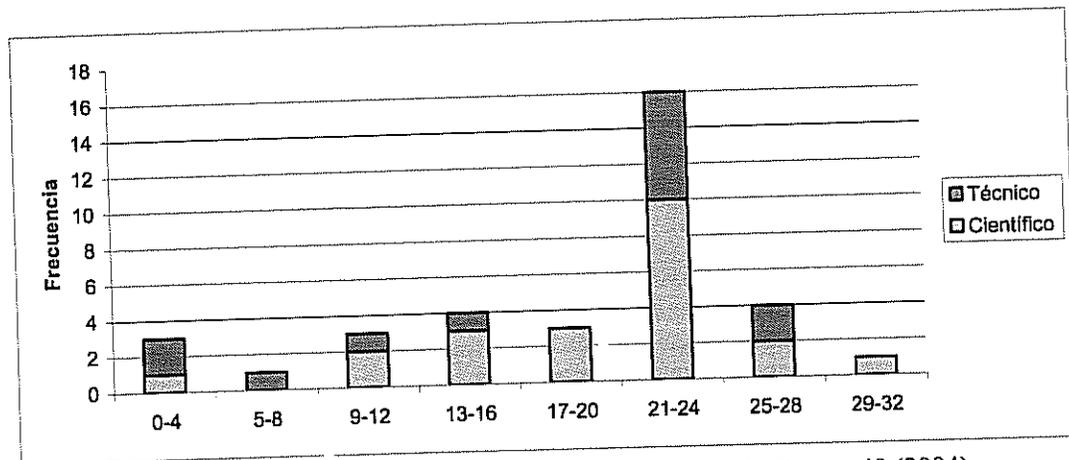


Figura 8. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP La Paz, n=40 (2004).

El 83% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son abulón, langosta, camarón, pesca deportiva, almeja y caracol. De estas, la de langosta, camarón y pesca deportiva están aprovechadas al máximo sustentable. La de abulón está en recuperación; mientras que las de almeja y caracol se hallan en estado de deterioro. Todas las pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas y caracterización espacial. Las pesquerías de langosta y camarón también disponen de evaluaciones económicas; las de pesca deportiva y langosta disponen de evaluaciones sociales.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos en todas las pesquerías. En 1975 inició la colecta de abulón, langosta y camarón; en 1977 la de almeja y caracol y en 1987 de la pesca deportiva. Dicha colecta de datos se realiza de manera mensual en todas las pesquerías. En los últimos tres años se solicitaron 216 dictámenes. Es importante mencionar, que el CRIP LA Paz es el único Centro que cuenta con una patente. Asimismo, el Centro cuenta con un programa de recuperación de recursos en estado de sobreexplotación.

El 87% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 97% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.
- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.
- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico, se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores.
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
4. Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas.

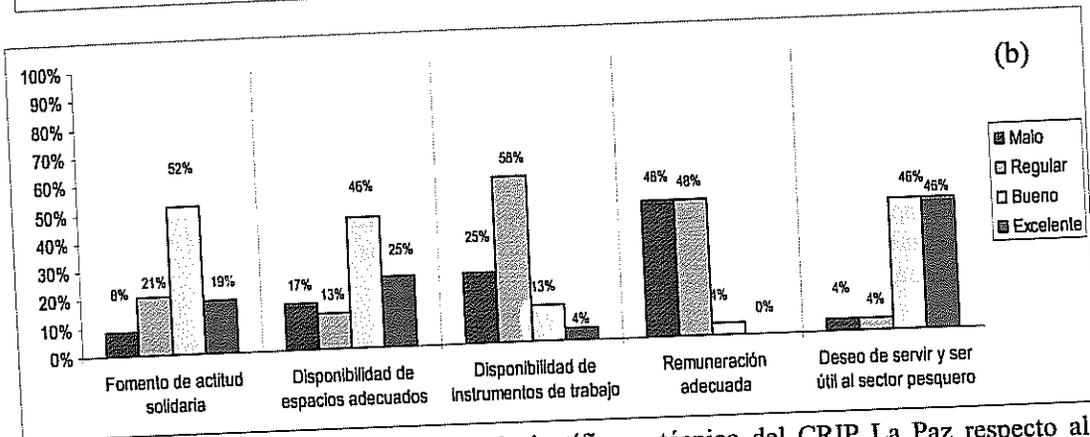
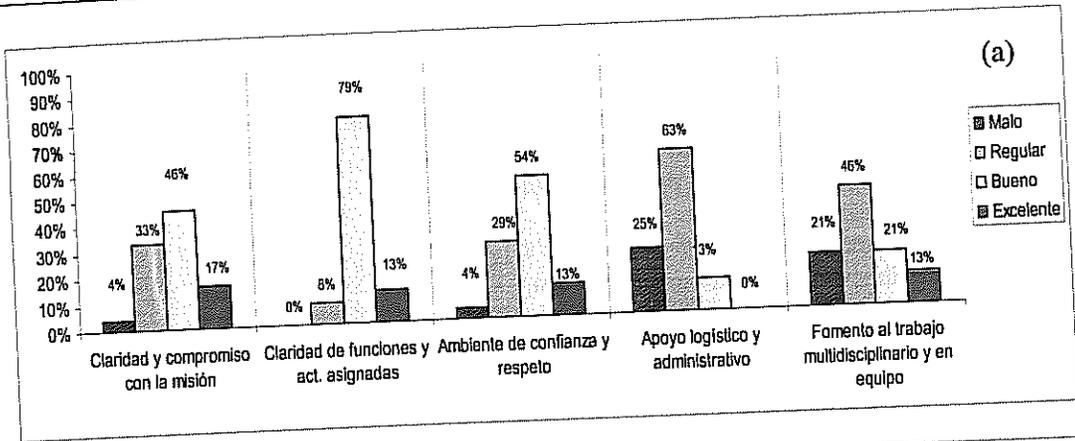
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
7. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
8. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
9. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.
10. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.

Como se aprecia en las Figuras 9a y 9b, en opinión del personal del centro se requiere mejorar el apoyo logístico y administrativo dado al personal; así como una mayor disponibilidad de instrumentos de trabajo. Además de lo anterior, en el clima interno del centro se recomienda fomentar el trabajo multidisciplinario.



Figuras 9a y 9b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP La Paz respecto al clima Institucional.

Por otra parte, está claro que el personal percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, un aspecto detectado también a nivel nacional. Esto es previsible ya que el 79% del personal recibe salarios mensuales inferiores de MXN\$17,000.00 (Figura 10). Sin embargo, el personal tiene un claro deseo de servir y un compromiso fuerte con cumplir la misión y los objetivos del centro.

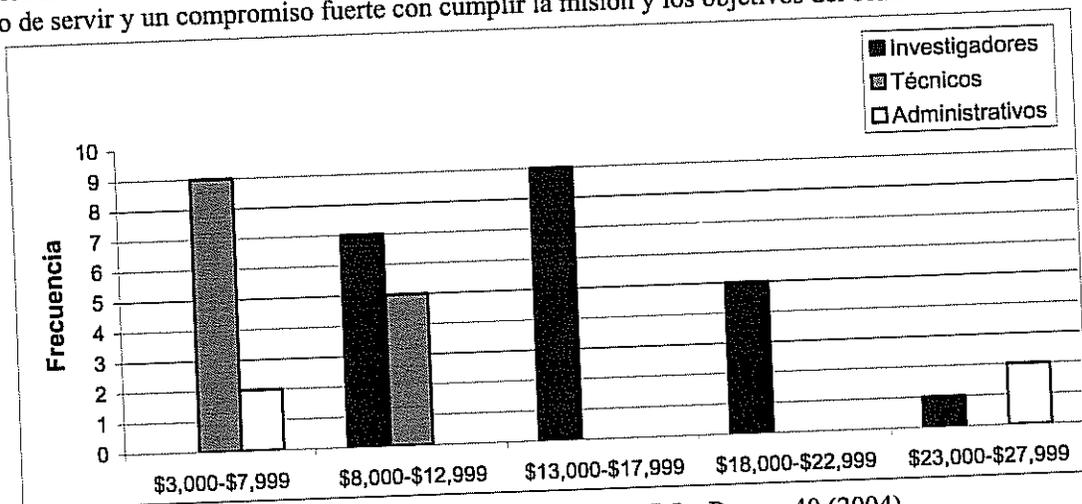


Figura 10. Remuneración mensual del personal del CRIP La Paz, n=40 (2004).

En cuanto a la perspectiva externa, el centro obtuvo resultados intermedios (Figura 11). El 76% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP. El 57% de los usuarios opina que la calidad de los servicios del centro es buena; mientras que el 43% califica tales servicios como de regular calidad. Por lo tanto, se recomienda revisar a fondo los aspectos de calidad de los servicios ofrecidos a usuarios externos, a fin de subsanar potenciales debilidades en algunas áreas.

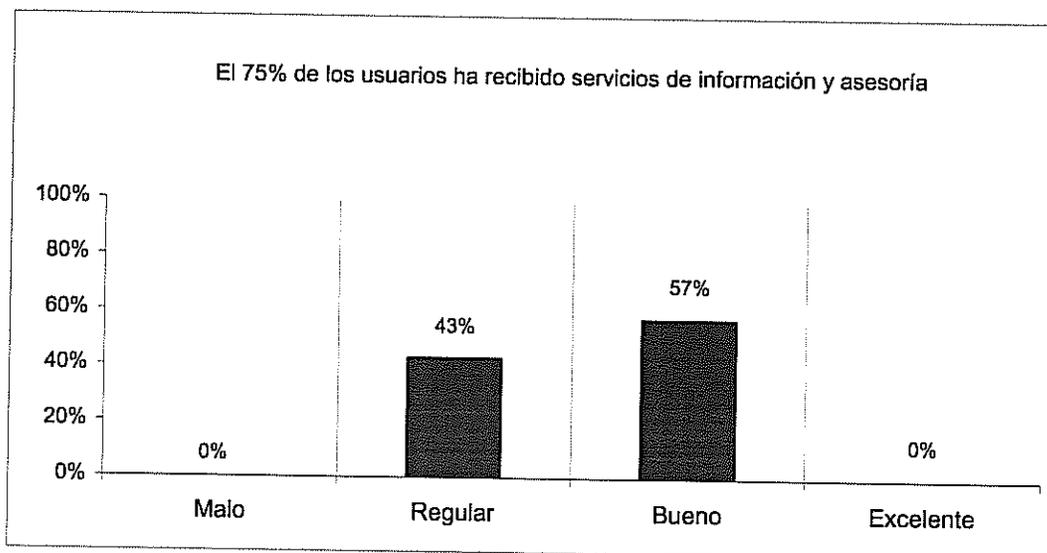


Figura 11. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=8.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios entrevistados se presentan a continuación:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
2. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.
4. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
5. Tecnologías de captura de moluscos bivalvos y gasterópodos (almejas, ostiones, caracoles, etc.).

Según representantes de CONAPESCA y del Gobierno del Estado:

1. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales.
6. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
7. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
8. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
9. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.

2.3 Manzanillo, Colima.

El CRIP Manzanillo pertenece a la Coordinación Regional del Pacífico Norte, con Sede en Mazatlán, Sinaloa. Al momento de la Evaluación, el M. en C. Gabriel Aldana Flores fungía como Director de dicho CRIP.

Infraestructura

El centro no tiene barco de investigación, ni cuenta con planta piloto de tecnología de alimentos.

De acervo bibliográfico se tienen libros, videos, tesis y revistas especializadas. El centro no dispone de presupuesto anual de renovación bibliográfica. El espacio que ocupa la biblioteca no ofrece las mínimas condiciones a los usuarios, y no cuenta con personal mínimo a cargo del servicio bibliotecario.

Se cuenta con laboratorios de Biología Pesquera y Acuicultura. Este último está inactivo (en receso), en espera de un nuevo responsable del área de acuicultura.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$1'727,147.50.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el Centro sí está logrando los objetivos y metas planteadas en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 14 investigadores, 5 técnicos y 2 administrativos, sumando un total de 21 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 12) es posible distinguir 2 grupos. El primero lo integra el personal de 9 a 20 años de antigüedad (50%). Un segundo grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (50%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Manzanillo es de 17 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

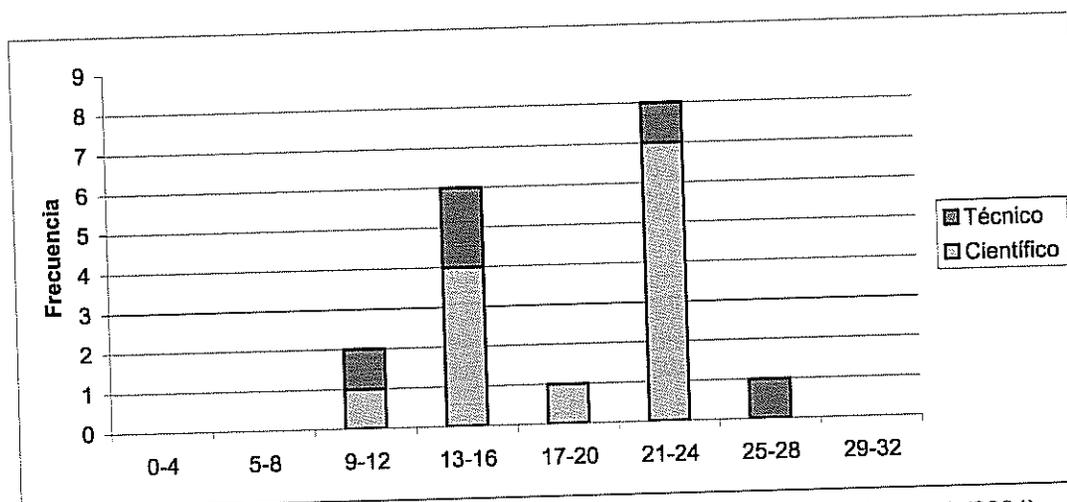


Figura 12. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Manzanillo, n=21 (2004).

El 60% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son la pesca ribereña de escama y la de tiburón, las cuales se encuentran aprovechadas al máximo sustentable. Ambas pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas, económicas y sociales; así como con caracterización espacial. Todas ellas realizadas en 2004.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos, económicos y sociales de ambas pesquerías. En 1990 iniciaron la colecta de la pesca ribereña y en 1988 de la pesquería de tiburón.

El 70% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 90% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

En los últimos tres años se solicitaron 24 dictámenes. Actualmente no se tiene ninguna patente.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico consideran necesarias son las siguientes:

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.
- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bioecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de stocks potenciales.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
4. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativas.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores.
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativas.
4. Asesoría sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

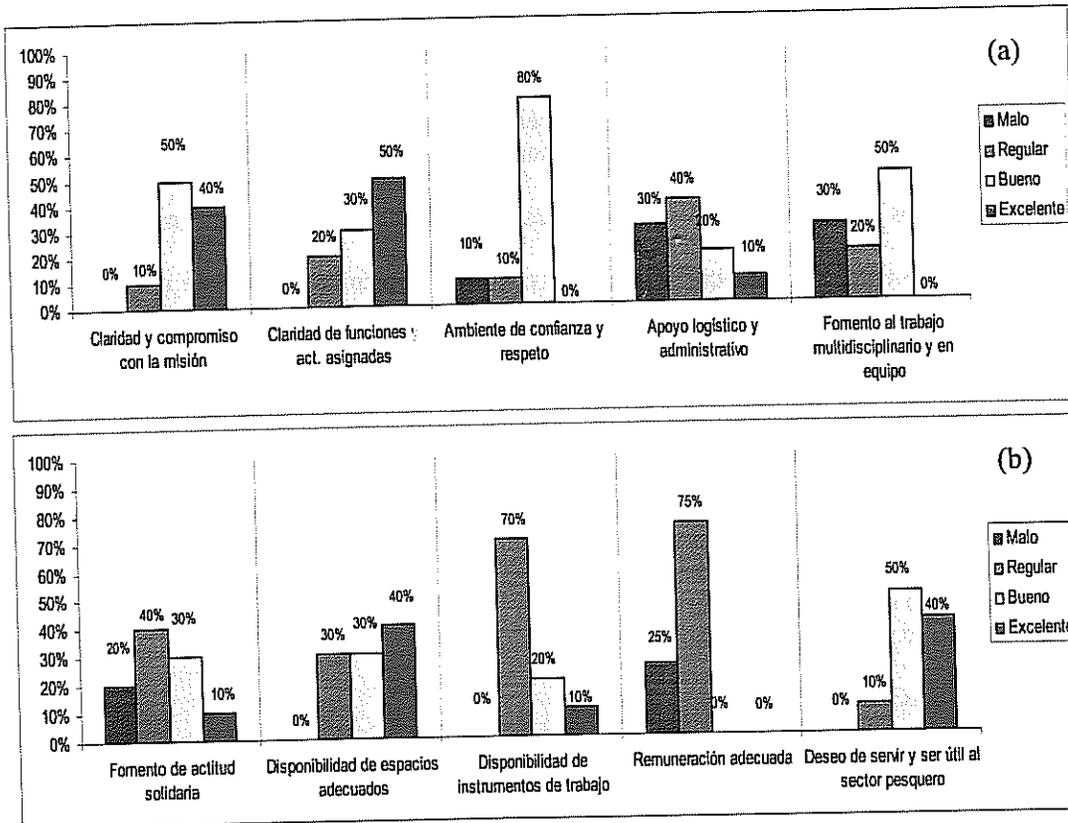
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales.
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
7. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
8. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
9. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
10. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícola.

Como se muestra en las Figuras 12a y 12b el personal opina que se requieren mejores apoyos logístico y administrativo al personal. En el clima interno, perciben que falta fomentar el trabajo multidisciplinario y de actitud solidaria entre el personal del centro.



Figuras 12a y 12b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Manzanillo respecto al clima Institucional.

Por otro lado, está claro que el personal percibe de modo contundente que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, un aspecto observado también a nivel nacional. Esto era de esperarse, ya que 60% del personal recibe un salario mensual inferior de MXN\$ 17,000.00 (Figura 13). Sin embargo, el personal tiene un claro deseo de servir y un compromiso fuerte con cumplir la misión y los objetivos del centro.

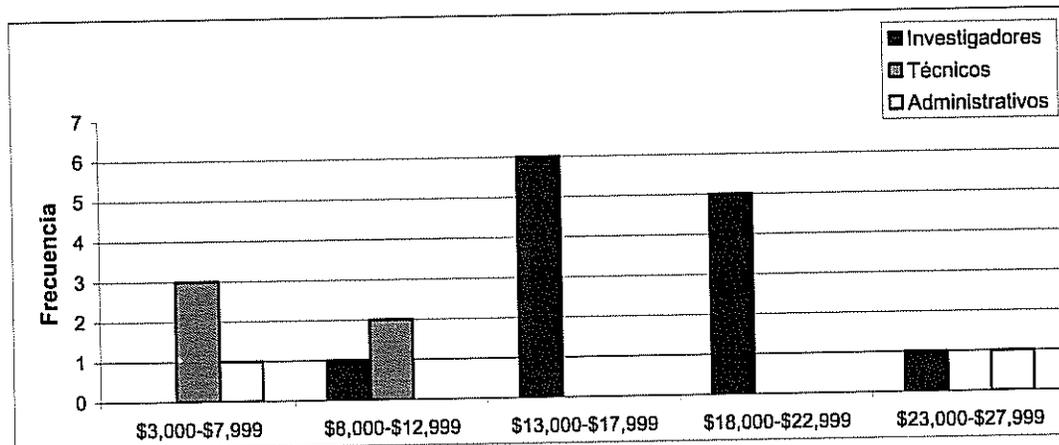


Figura 13. Remuneración mensual del personal del CRIP Manzanillo, n=21 (2004).

Desde una perspectiva externa al centro, se obtuvieron resultados muy buenos (Figura 14). El 100% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP. El 100% de los usuarios califica de buena a excelente la calidad de tales servicios. Por lo que este centro sólo requiere de esfuerzos necesarios para mantener la calidad de los servicios que ofrece a los usuarios.

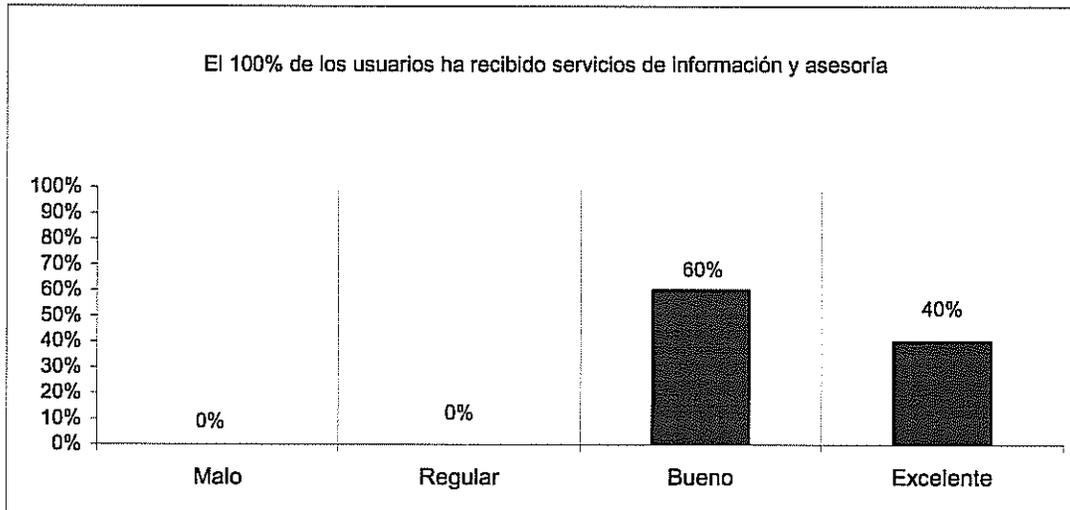


Figura 14. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=5.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios entrevistados son:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores.
2. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores.

Según Universidades y Centros de Investigación:

1. Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.
2. Desarrollo de Tecnología pesquera sobre maricultura.

Según representantes de la SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales.
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
7. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
8. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
9. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
10. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.

2.4 Pátzcuaro, Michoacán.

El CRIP-Pátzcuaro pertenece a la Coordinación Regional del Pacífico Sur, con sede en Salina Cruz, Oaxaca. A diferencia de los demás CRIPs, este es el único que no se localiza en las costas país. Lo anterior se explica, al saber que históricamente aquí se han desarrollado investigaciones sobre los recursos de lagos y embalses, sobre todo del estado de Michoacán; aunque también de estados vecinos. Son

conocidas también sus aportaciones en acuicultura de especies nativas; en particular, del pescado blanco *Chirostoma estor*, una especie endémica regional de alto valor.

Al momento de la evaluación, la Biól. Claudia Zúñiga Pacheco fungía como Directora del CRIP-Pátzcuaro.

Infraestructura

El centro no posee barco de investigación, ni cuenta con planta piloto de tecnología de alimentos.

De acervo bibliográfico se tienen libros, videos, tesis y revistas especializadas. Sin embargo, no cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. El espacio que ocupa la biblioteca está en buenas condiciones, pero no cuenta con personal mínimo a cargo de servicios bibliotecarios, aunque si ofrece adecuadas áreas de lectura y consulta para los usuarios.

El centro dispone con laboratorios de Biología Pesquera, Histología, Limnología y Acuicultura. Este último incluye estanques a cielo abierto, estanques de reproductores bajo techo; y anexos para la producción de postlarvas y alimento vivo.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$683,823.50.

El personal entrevistado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el centro sí está logrando los objetivos y metas planteadas en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 7 investigadores, 8 técnicos y 2 administrativos, sumando un total de 17 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal del CRIP-Pátzcuaro (Figura 15) se distinguen dos grupos. El primero integrado por personal con antigüedad de 5 a 16 años, que representa el 27% del total. Un segundo grupo está formado por personal cuya antigüedad cae entre los 21 y 28 años, constituye el 73% restante.

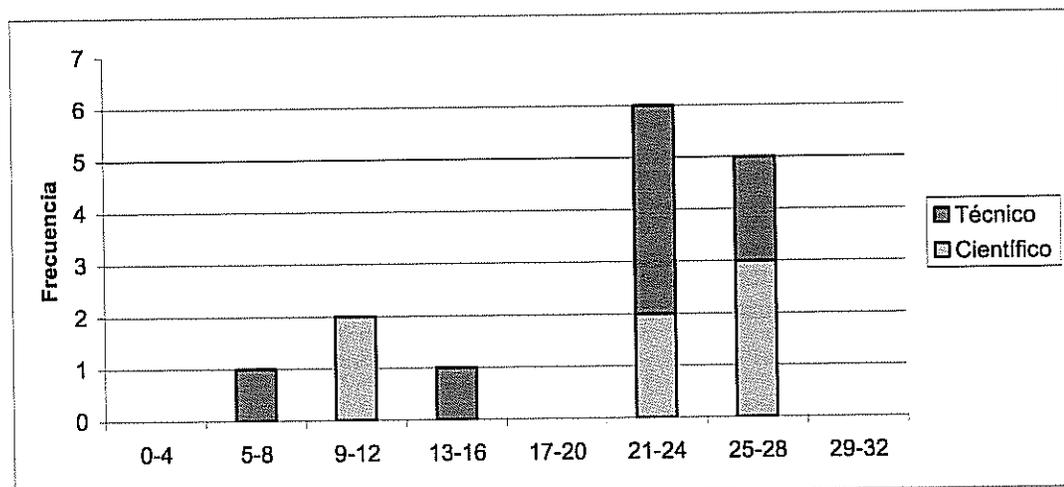


Figura 15. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Pátzcuaro, n=17 (2004).

El 75% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. La zona de pesca es la cuenca del Lago de Pátzcuaro y otros lagos vecinos; así como embalses. Las principales especies son charal, pez blanco, acómara, tilapia y lobina. Se tienen evaluaciones biológico-pesqueras para cada una de ellas, pero carecen de información y evaluaciones económicas y sociales.

Asimismo, no se dispone de información acerca del estado de las pesquerías, de las cuales se colectan sistemáticamente datos biológicos, económicos y sociales. El Centro cuenta con un programa de recuperación del recurso, pescado blanco.

El 88% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 87% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y acuicultura sustentables.
- Diseño de base de datos para disponibilidad y accesibilidad de la información.
- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.
- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
3. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
4. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativas.

A pescadores / acuicultores:

1. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.
2. Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas.
3. Asesoría sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

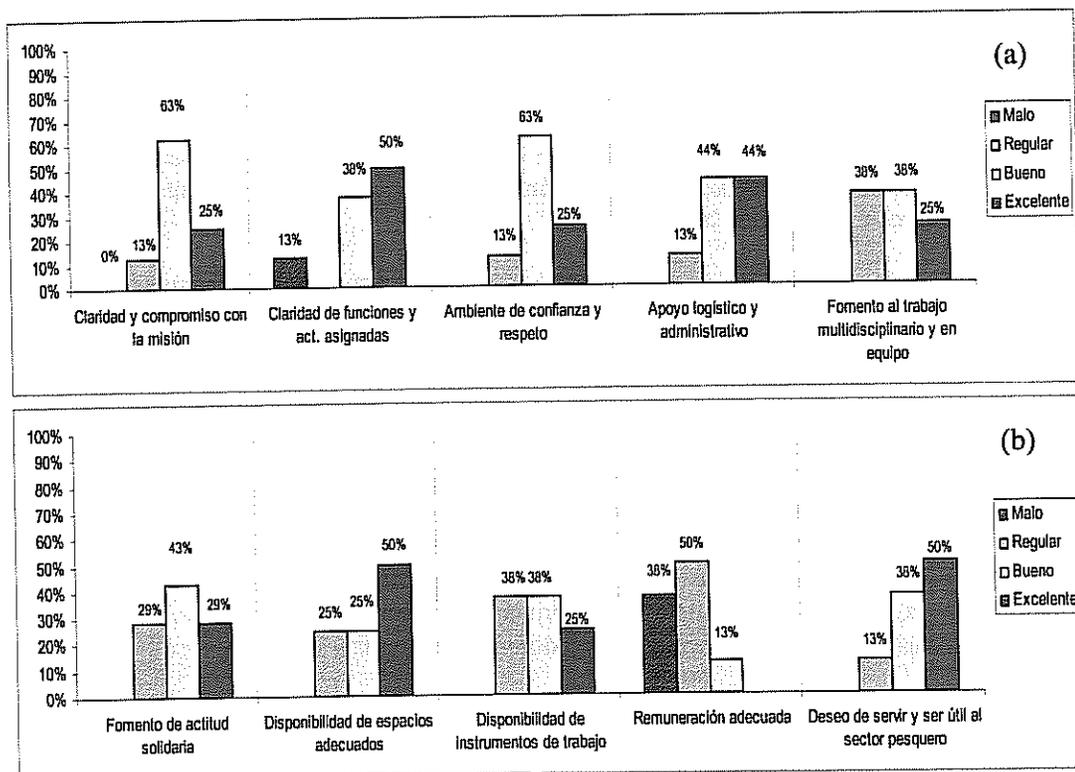
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Series anuales e intranuales de datos de captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
3. Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.

A decisores públicos:

1. Evaluación de stocks potenciales
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
4. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
5. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.

Como se observa en las Figuras 16a y 16b, el centro obtuvo buenos resultados en su evaluación interna. El personal percibe que tanto los espacios como el apoyo logístico y administrativo son adecuados. Además, de que se fomenta el trabajo multidisciplinario y en equipo con actitud solidaria.



Figuras 16a y 16b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Pátzcuaro respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal del centro percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, una observación idéntica a la detectada a nivel nacional. Esto era previsible ya que el 82% del personal recibe salario mensual menor de MXN\$17,000.00 al mes (Figura 17). Sin embargo, el personal tiene claro deseo de servir y un compromiso fuerte con cumplir la misión y los objetivos del INP. Asimismo, el personal de este centro percibe un buen ambiente de confianza y respeto entre el mismo personal.

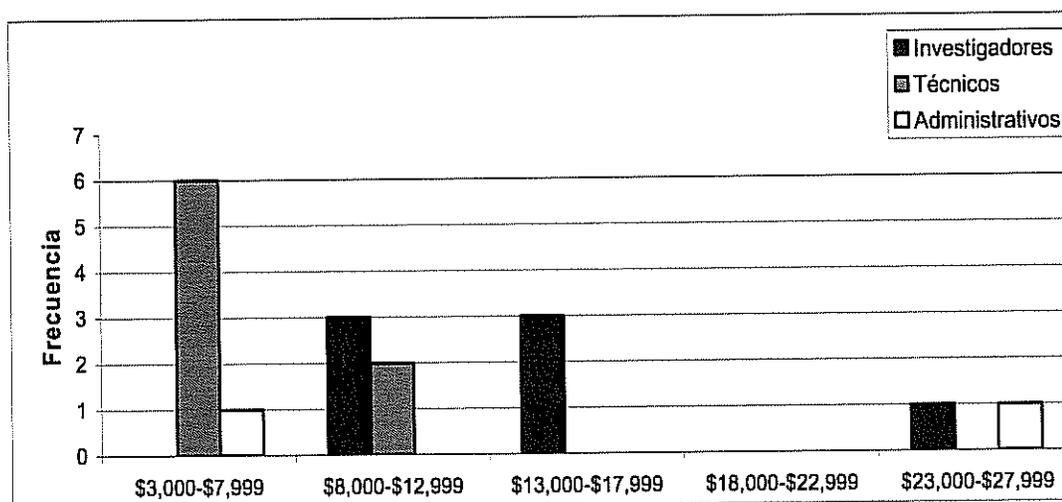


Figura 17. Remuneración mensual del personal del CRIP Pátzcuaro, n=17 (2004).

En cuanto a la perspectiva externa al centro, se obtuvieron también resultados muy buenos. El 78% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del centro (Figura 18). La mayoría

(86%) de los usuarios califica los servicios que ha recibido de calidad buena a excelente; sin embargo, un 14% los considera de regular calidad. Por lo tanto, se recomienda hacer esfuerzos por mantener la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios, además de revisar las diferentes áreas de servicios para detectar posibles debilidades y hacer las mejoras necesarias.

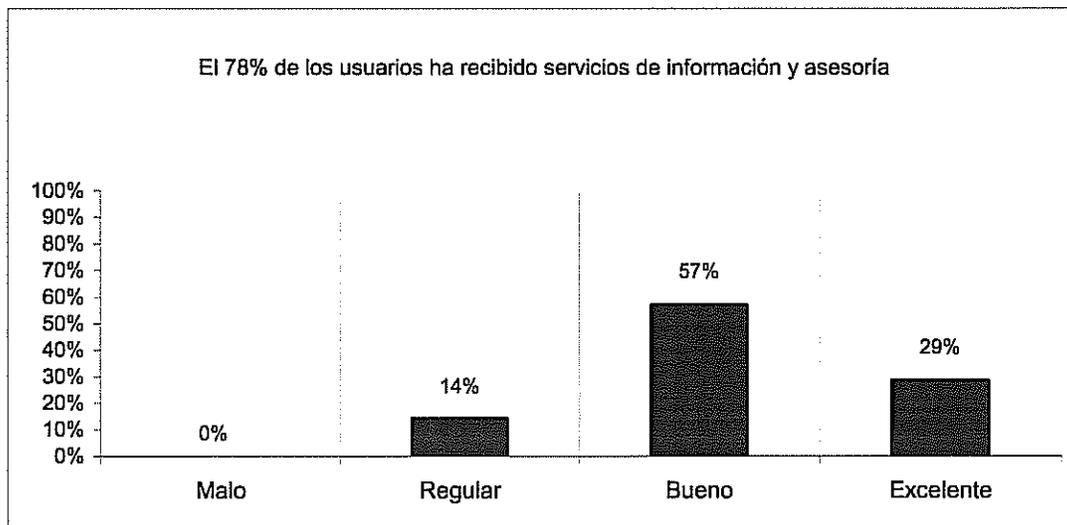


Figura 18. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=9.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Asesoría para la elaboración de solicitudes de permisos de pesca.
2. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
3. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

Según representantes del gobierno del Estado:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
 2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
 3. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
 4. Evaluación de stocks potenciales.
 5. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
 6. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
 7. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
- Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.

2.5 Salina Cruz, Oaxaca.

El CRIP-Salina Cruz es sede de la Coordinación Regional del Pacífico Sur, integrada por este centro juntamente con otros dos centros: el CRIP-Pátzcuaro y el CRIP-Manzanillo. En el período de evaluación, el M. en C. Ignacio Méndez Gómez-Humarán desempeñaba ambos cargos, Director del CRIP-Salina Cruz y coordinador de la Región del Pacífico Sur.

Infraestructura

Este centro no tiene barco de investigación. Cuenta con una planta piloto de tecnología de alimentos de gran tamaño, relativamente bien equipada, que no está en operación. La mayoría del equipo se halla en buen estado; aunque en muchos casos requiere de mantenimiento menor. A juicio de un técnico conocedor, la caldera requiere reparación mayor; pero una vez que esto sea subsanado, la planta estaría lista para entrar funcionamiento.

De acervo bibliográfico se tienen libros, videos, tesis y revistas especializadas. Asimismo, el centro cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. El espacio asignado a la biblioteca no ofrece condiciones adecuadas para los usuarios, ni cuenta con mínimo personal a cargo de los servicios bibliotecarios.

Se dispone de laboratorios de Biología Pesquera (camarón y usos múltiples), Sistemas de Información Geográfica (SIG), Bioquímica y Tecnologías de captura.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$ 2,951,208.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el centro sí está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 10 investigadores, 0 técnicos y 2 administrativos, sumando un total de 12 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 19) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (40%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (30%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (30%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Salina Cruz es de 11 años, con una moda de 22 años.

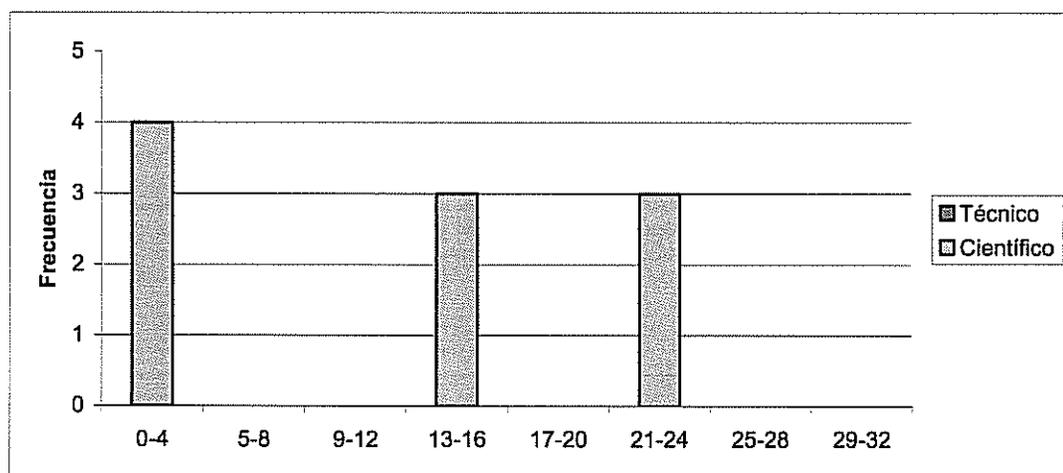


Figura 19. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Salina Cruz, n=12 (2004).

El 25% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son la de camarón de altamar y de laguna, peces de escama y tiburón. Las pesquerías de camarón de altamar y de tiburón cuentan con evaluaciones biológicas realizadas en 2005 y 2004, respectivamente.

Ambas pesquerías se encuentran en estado de deterioro. Ninguna pesquería dispone de evaluaciones económicas y sociales. La pesquería de camarón de altamar ha sido caracterizada espacialmente.

Asimismo, se colectan sistemáticamente datos biológicos en las pesquerías de camarón de altamar, tiburón y bivalvos. En 1970 iniciaron la colecta semanal de datos en la pesquería de camarón. En 2000 comenzó la colecta de datos mensuales de la pesquería de tiburón; y en 2001 la colecta de datos anuales de bivalvos. En los últimos 3 años se solicitaron 6 dictámenes. Actualmente no se ha generado ninguna patente.

El 63% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 75% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bioecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y acuicultura sustentables.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario para elaborar evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.
- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
2. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
3. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores.
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
4. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.

A Centros de Investigación, Universidades y ONG´s:

1. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
3. Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Evaluación de stocks potenciales
4. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
5. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

Tal como se observa en las Figuras 20a y 20b, el personal del centro percibe que falta fomentar el trabajo multidisciplinario y la actitud solidaria. También opinan que se requiere mejorar la disponibilidad de espacios e instrumentos de trabajo. Sin embargo, se tiene claridad y compromiso con la misión y las funciones asignadas; así como un fuerte deseo de servir y ser útil al sector pesquero.

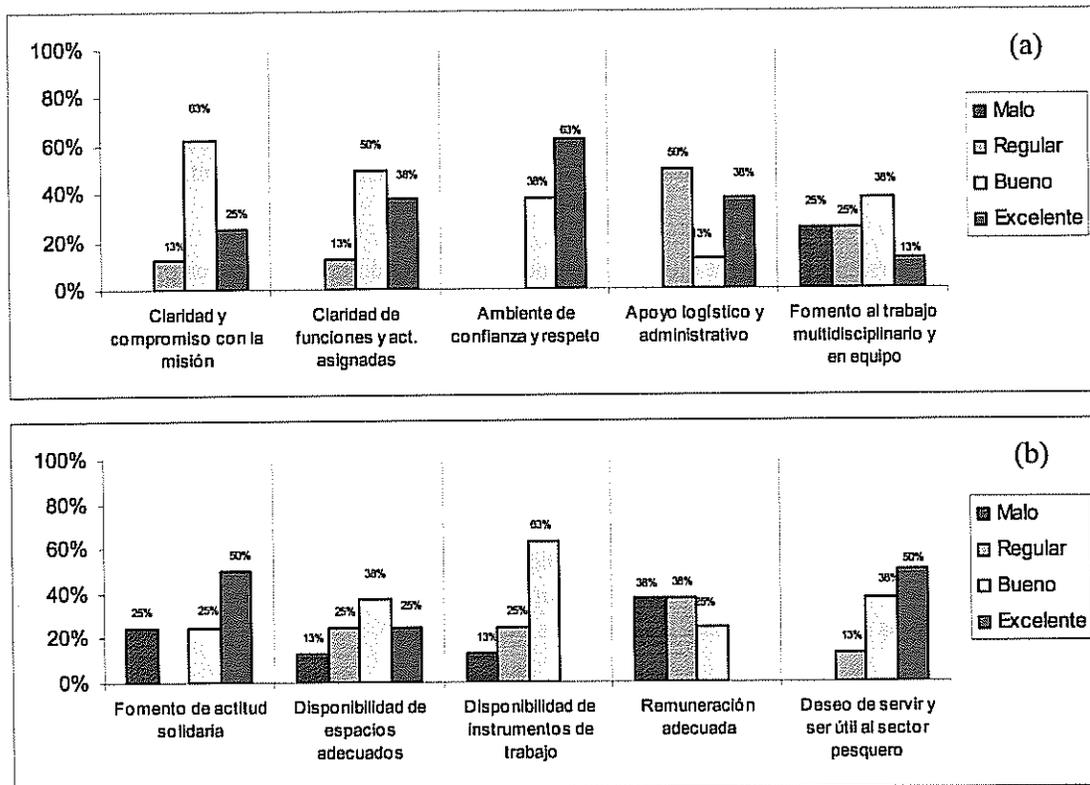


Figura 20a y 20b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Salina Cruz respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, idéntico a lo detectado a nivel nacional. Esto era de esperarse, ya que el 75% del personal recibe un salario mensual inferior de MXN\$17,000.00 (Figura 21).

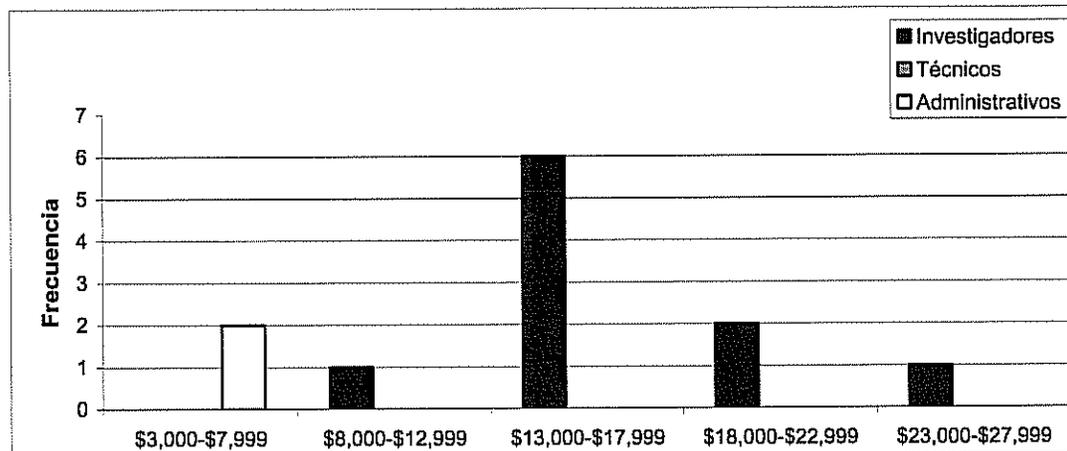


Figura 21. Remuneración mensual del personal del CRIP Salina Cruz, n=12 (2004).

Desde una perspectiva externa al centro, se tuvieron buenos resultados. El 100% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios del INP (Figura 22). De ellos, el 67% califica los servicios del centro como de buena calidad. Sin embargo, un 33% considera esos servicios de calidad regular. Por lo tanto, se

recomienda poner mayor atención a la calidad de los servicios de información que el centro proporciona a los diversos usuarios.

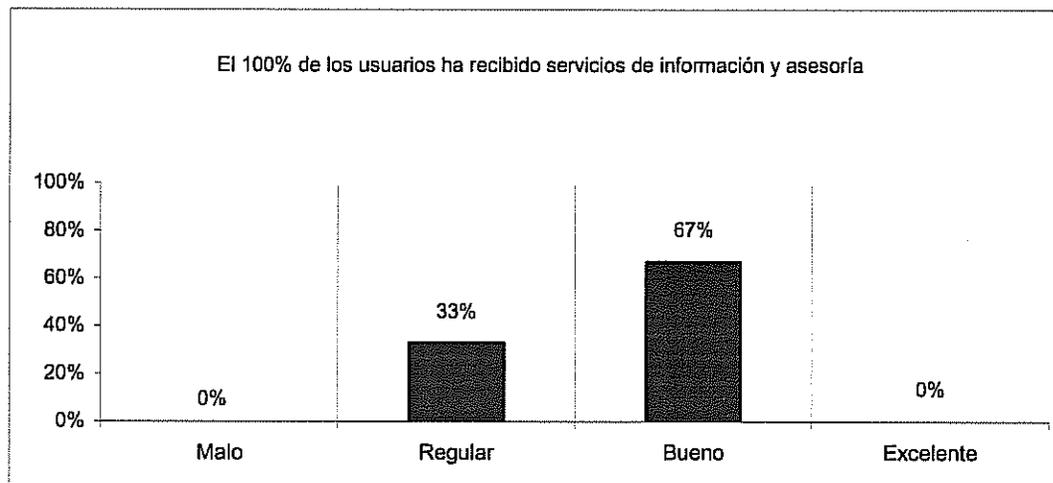


Figura 22. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=3.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.
2. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
3. Asesoría para la elaboración de solicitudes de permisos de pesca.
4. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.
5. Tecnologías de captura de pulpos y calamares.
6. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores.
7. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores.
8. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
9. Tecnologías de captura de moluscos bivalvos y gasterópodos (almejas, ostiones, caracoles, etc.)

Según representantes del gobierno del Estado:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Evaluación de stocks potenciales.
5. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
6. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
7. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.
8. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

Según centros de investigación:

1. Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.
2. Mapas de caracterización de fondos marinos.
3. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.
4. Mapas de isobatas e isotermas en la zona de distribución de las especies de interés.
5. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
6. Series anuales e intranuales de datos de captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.
7. Frecuencias de tallas de la captura por tipo de flota.

8. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
9. Desarrollo de Tecnología pesquera sobre maricultura.

2.6 Mazatlán, Sinaloa.

El CRIP-Mazatlán es sede de la Coordinación Regional del Pacífico Norte, conformada por este centro junto con otros cuatro centros: el CRIP-Ensenada, CRIP-La Paz, CRIP-Guaymas y CRIP-Bahía Banderas. Durante el periodo de evaluación, el Biól. Luis Beléndez era quien desempeñaba ambos cargos, Director del CRIP-Mazatlán y Coordinador de la Región del Pacífico Norte.

Infraestructura

El centro tiene *dos* barcos de investigación, los cuales realizaron ocho cruceros en 2004, con 200 días de operación. No cuenta con planta piloto de tecnología de alimentos.

No dispone de acervo bibliográfico. El espacio destinado a la biblioteca no ofrece condiciones básicas para los usuarios, ni hay personal mínimo a cargo de los servicios bibliotecarios.

El centro tiene laboratorios de Biología Pesquera, Histología, SIG; así como dos nuevos laboratorios, uno de sanidad y genética, otro de edad y crecimiento. También tiene un grupo en tecnología de capturas, y otro de tecnologías post-cosecha y procesamiento.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$1'759,066.73. El de inversión fue MXN\$ 165,500.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Asimismo, consideran que el centro no está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 22 investigadores, 33 técnicos y 6 administrativos, sumando un total de 61 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 23) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (15%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (48%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (37%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Mazatlán es de 16 años, con una moda de 27 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

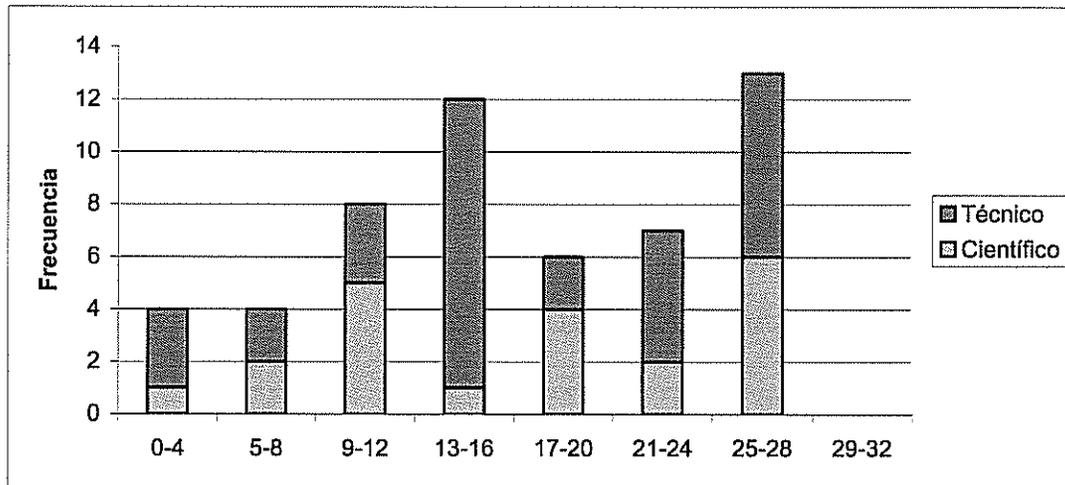


Figura 23. Antigüedad del personal del CRIP Mazatlán, n=61 (2004).

El 47% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son camarón, tiburón, sardina, calamar, langosta y jaiba. Se cuenta con evaluación biológica para las pesquerías de camarón (2004), sardina, calamar (2003) y jaiba. No hay evaluaciones económicas y sociales en alguna de las pesquerías. Sin embargo, todas las pesquerías excepto la de tiburón se han caracterizado espacialmente.

Se lleva a cabo la colecta sistemática de datos biológicos en todas las pesquerías y en la pesquería de escama (lisa y robalo). En 1985 iniciaron la colecta de la pesca de camarón y sardina; en 1988 de la pesca de jaiba; en 1990 de la pesca de escama y de langosta; en 1995 de la pesca de tiburón y en 2000 de la pesca de calamar. Se solicitaron 60 dictámenes en los últimos tres años. Actualmente no se tiene ninguna patente.

El 59% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 85% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y acuicultura sustentables.
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.
- Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
2. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
3. Asesoría sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.
4. Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas.

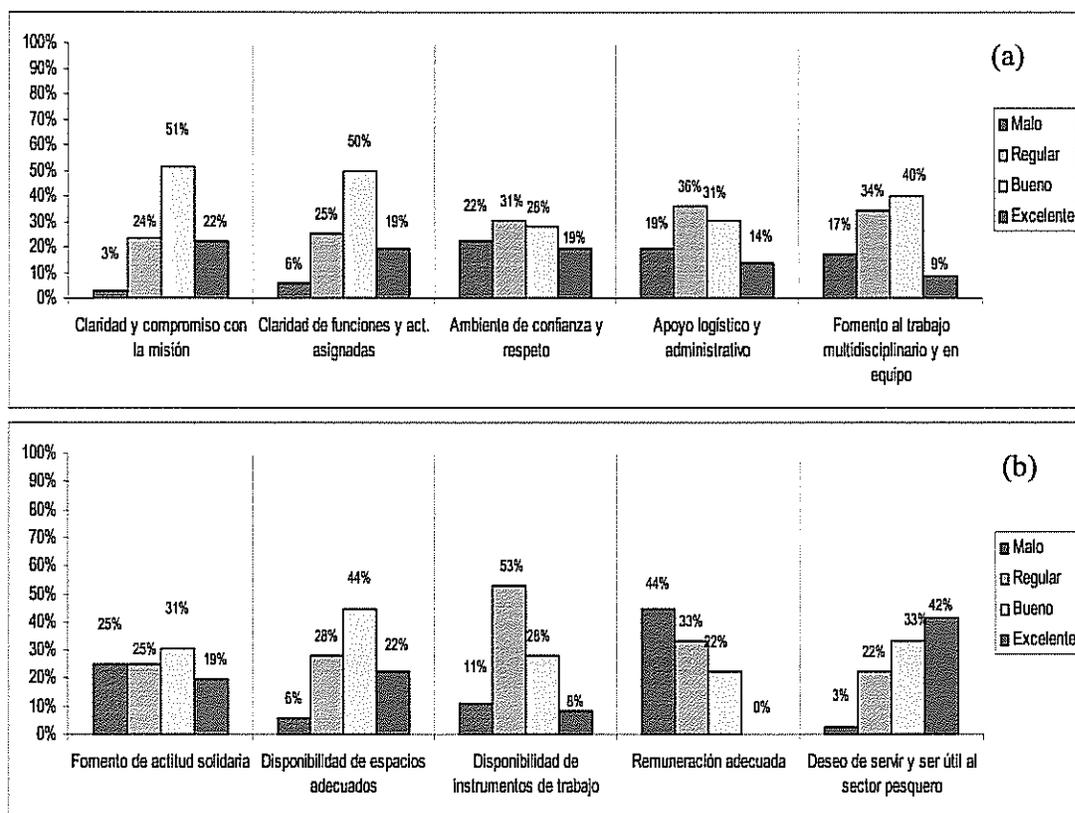
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
2. Frecuencias de tallas de la captura por especie y tipo de flota.
3. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
7. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
8. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
9. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
10. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.

Como se observa en las Figuras 24a y 24b, en el clima interno el personal percibe que falta confianza y respeto, con poco fomento al trabajo multidisciplinario y actitud solidaria. El personal requiere mejores apoyos de tipo logístico y administrativo. Sin embargo, tiene claridad y compromiso con la misión y funciones asignadas, además de fuerte deseo de servir y ser útil al sector pesquero.



Figuras 24a y 24b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Mazatlán respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, un idéntico resultado al detectado a nivel nacional. Esto era previsible, ya que el 89% del personal del centro recibe un salario mensual menor de MXN\$17,000.00 (Figura 25).

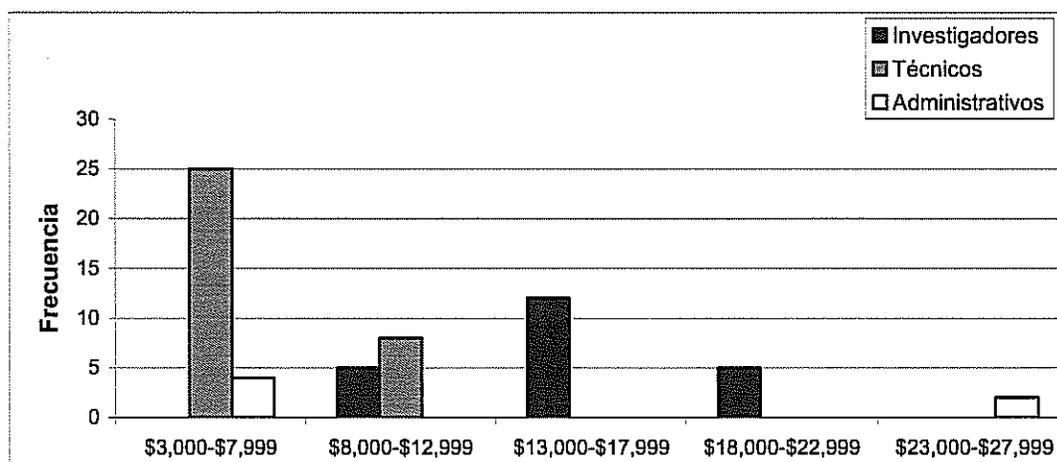


Figura 25. Remuneración mensual del personal del CRIP Mazatlán, n=61 (2004).

Respecto de la perspectiva externa al centro, se alcanzaron buenos resultados. De los usuarios entrevistados, el 64% ha recibido servicios de información del INP (Figura 26). Un 66% de los usuarios califica los servicios que ha recibido del centro de calidad buena a excelente. Sin embargo, 33% de los usuarios opina que los servicios son de calidad regular.

Por ende, se recomienda prestar más atención a la calidad de los servicios de información que este centro proporciona a los diversos usuarios.

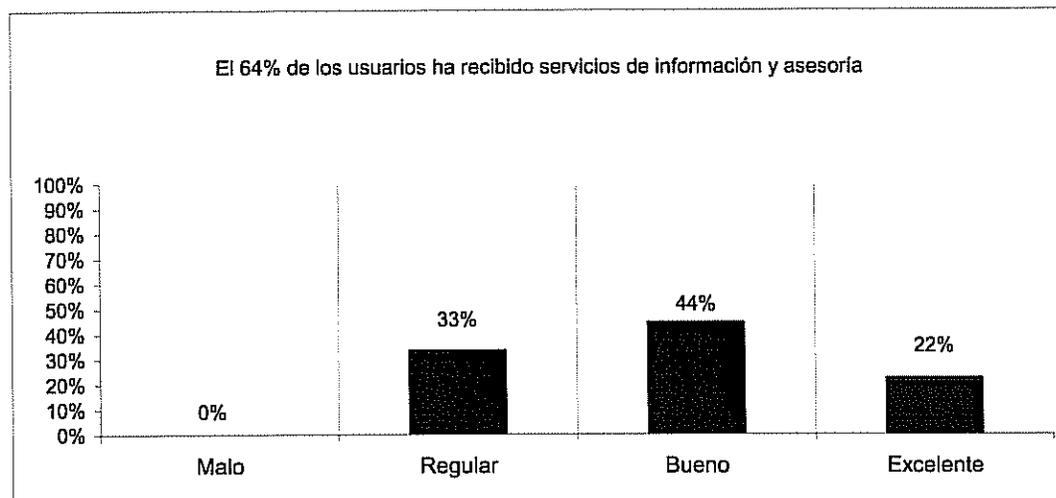


Figura 26. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=14.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios entrevistados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
2. Tecnologías de captura de moluscos bivalvos y gasterópodos (almejas, ostiones, caracoles, etc.)
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
4. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.
5. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

Según representantes del gobierno del Estado:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.

2.7 Guaymas, Sonora.

El CRIP-Guaymas forma parte de la Coordinación Regional del Pacífico Norte, con sede en Mazatlán, Sinaloa. Al momento de la evaluación, el M. en C. Raúl E. Molina era el Director del CRIP-Guaymas.

Infraestructura

El centro posee un barco de investigación, que está en operación. En 2004 realizaron seis cruceros, que representaron 75 días de operación. No cuenta con planta piloto de tecnología de alimentos.

De acervo bibliográfico se tienen libros, videos, tesis, mapas y revistas especializadas. Sin embargo no cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. El espacio destinado a la biblioteca ofrece condiciones básicas a los usuarios, pero carece del mínimo personal a cargo de servicios bibliotecarios.

El centro tiene laboratorios de Biología Pesquera y Microbiología. Además de un pequeño cuarto húmedo para procesamiento de muestras.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$2,666,014.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el centro está logrando los objetivos y metas planteados en programas anuales, sexenales y a largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 8 investigadores, 4 técnicos y 7 administrativos, sumando un total de 19 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 27) es posible distinguir dos grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 9 a 20 años de antigüedad (42%). Un segundo grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (58%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Guaymas es de 16 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

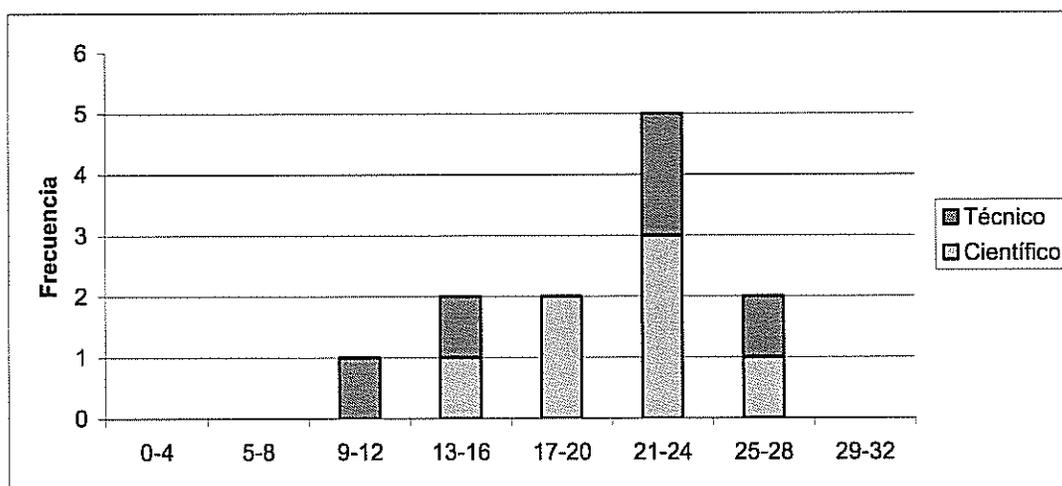


Figura 27. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Guaymas, n=19 (2004).

El 64% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son pelágicos menores, camarón, calamar, jaiba, tiburón y cazón. Todas se encuentran en óptimo desarrollo, excepto la de camarón que está aprovechada al máximo sustentable. Todas las pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas realizadas en 2004, de nuevo con excepción del camarón. Este último recurso es el único que cuenta con evaluación económica también realizada en 2004. Por otro lado, todas las pesquerías, excepto la de tiburón y cazón han sido caracterizadas espacialmente.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos de todas las pesquerías. En 1980 se inició la colecta de datos en las pesquerías de pelágicos menores y camarón, con periodicidad mensual y estacional respectivamente. En 1990 iniciaron la colecta de datos estacionales de la pesquería de jaiba. En 1994 para datos mensuales de camarón; y a partir de 1997 para datos estacionales de tiburón y cazón. No hay colecta sistemática de datos económicos ni sociales para ninguna de las pesquerías.

El 91% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 100% considera que los estándares de la institución son inadecuados y deben revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.
- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bioecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.
- Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y acuicultura sustentables.
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.
- Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que podría proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de stocks potenciales.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores.
3. Sistemas de posicionamiento geográfico.
4. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativas.
5. Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas.

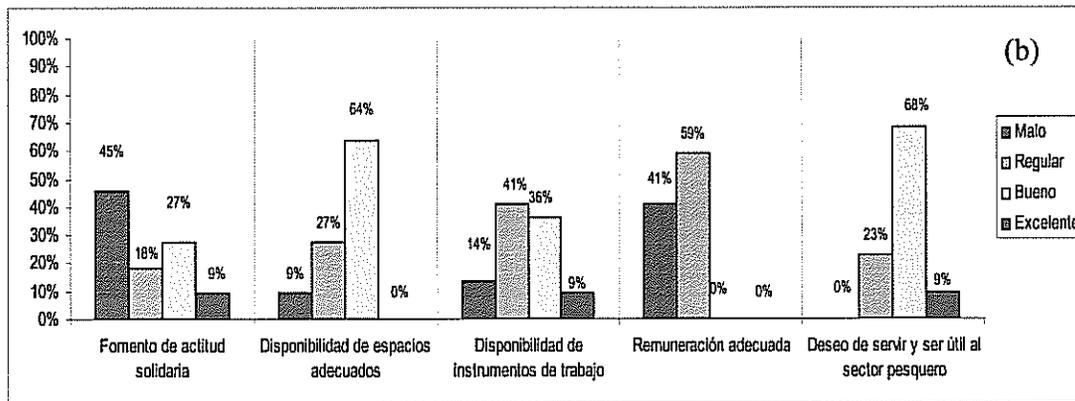
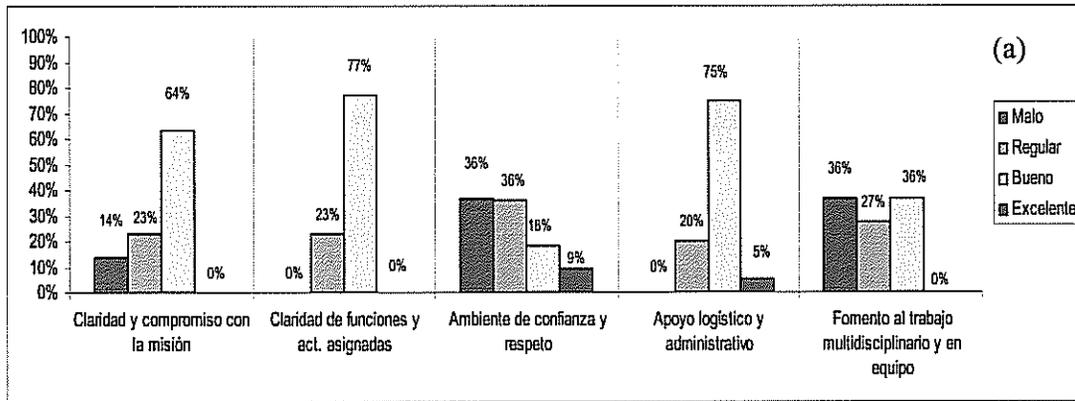
A Centros de Investigación y Universidades:

1. Series anuales e intranuales de datos de captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
3. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
7. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
8. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

Tal como se observa en las Figuras 28a y 28b, en el clima interno el personal del centro percibe que falta confianza y respeto, con poco fomento al trabajo multidisciplinario y actitud solidaria. No se tiene claridad y compromiso con la misión. Sin embargo, se detecta un fuerte deseo de servir y ser útil al sector pesquero.



Figuras 28a y 28b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Guaymas respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, igual al resultado obtenido a nivel nacional. Esto ya se esperaba, dado que el 67% del personal tiene salario mensual inferior de MXN\$ 17,000.00 (Figura 29).

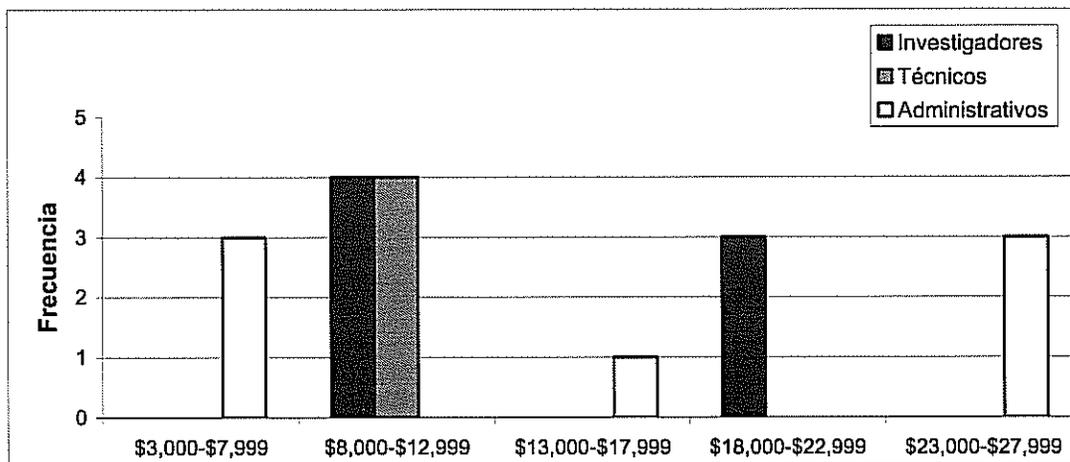


Figura 29. Remuneración mensual del personal del CRIP Guaymas, n=19 (2004).

Desde una perspectiva externa, el centro obtuvo resultados muy buenos. El 78% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios del INP (Figura 30). Todos los usuarios calificaron los servicios que han recibido del centro de calidad buena a excelente. Por lo tanto, en el área de servicios este centro sólo requiere hacer esfuerzos para mantener la calidad actual.

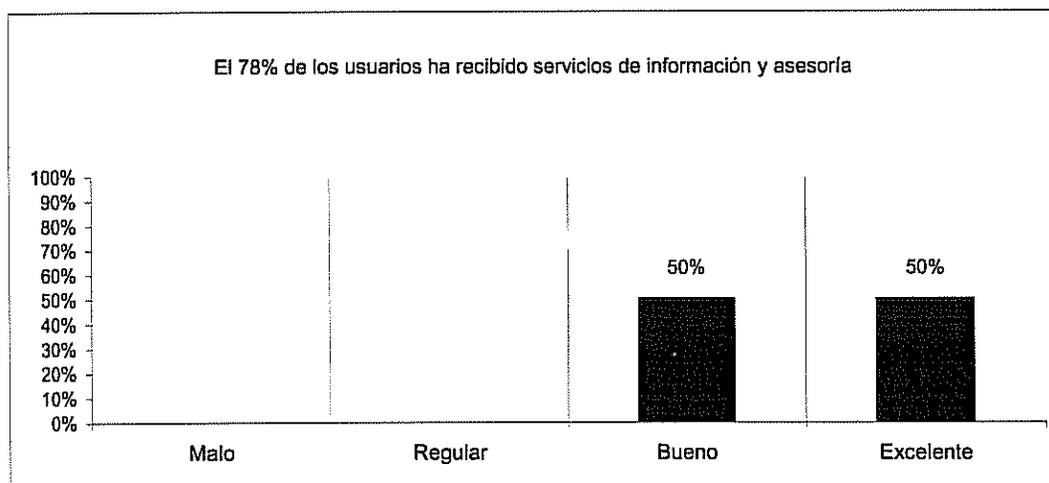


Figura 30. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=4.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios entrevistados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de moluscos bivalvos y gasterópodos (almejas, ostiones, caracoles, etc.)
2. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
3. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores.
4. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos mayores
5. Tecnologías de captura de pulpos y calamares.
6. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.

Según representantes del gobierno del Estado:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Evaluación de stocks potenciales.
5. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
6. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

2.8 Bahía de Banderas, Nayarit.

El CRIP-Bahía Banderas pertenece a la Coordinación Regional del Pacífico Norte, con sede en Mazatlán, Sinaloa. Al momento de la evaluación, el Biól. Pedro Ulloa fungía como el Director del CRIP-Banderas.

Infraestructura

El centro no posee barcos de investigación ni con una planta piloto de tecnología de alimentos

De acervo bibliográfico se tiene libros, revistas especializadas y tesis. Sin embargo, no cuenta con un presupuesto de renovación bibliográfica. No hay personal a cargo de servicios bibliotecarios.

El centro dispone de laboratorios de Biología Pesquera y Acuicultura.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$716,610.87. No se cuenta con presupuesto de inversión anual.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual si es pertinente. Asimismo, consideran que el centro sí está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 2 investigadores, 1 técnicos y 4 administrativos, sumando un total de 7 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 31) es posible distinguir dos grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (67%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (33%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Bahía de Banderas es de 9 años, con una mediana de 7 años. Con respecto a los demás centros Regionales, la mayor parte del personal de este CRIP está lejos de la etapa de jubilación y por lo tanto, presenta condiciones en ese sentido favorables para su desarrollo profesional en el mismo.

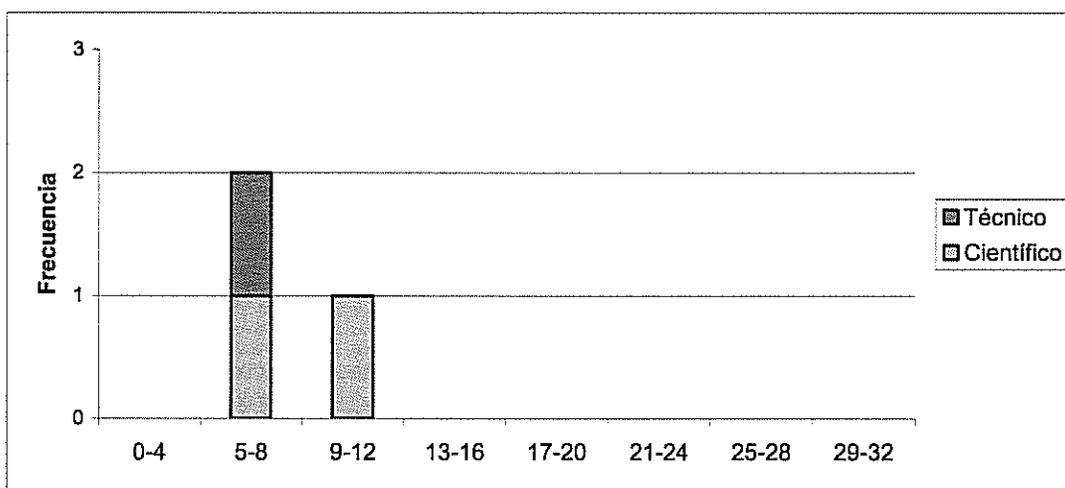


Figura 31. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Bahía de Banderas, n=7 (2004).

El 100% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son: camarón, recursos bentónicos y pesca ribereña. Las tres pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas, realizadas en 2004 para la pesquería de camarón. Ninguna de las pesquerías cuenta con evaluaciones económicas y sociales. Las pesquerías de camarón, langosta, Moya, tilapia aguamilpa y ostión piedra están caracterizadas espacialmente.

El centro colecta sistemáticamente datos biológicos de las tres pesquerías con evaluación biológica, con periodicidad mensual y la colecta de información de las mismas inició en 2002. No se colectan de manera sistemática datos económicos y sociales en alguna de las pesquerías. Se solicitaron treinta dictámenes en 2004. Actualmente, no se tiene ninguna patente.

El 100% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 60% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Formación de capacidades para la elaboración de dictámenes técnicos que ayuden a la ordenación de las pesquerías.
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.
- Formación de capacidad para fomentar desarrollos tecnológicos para la pesca y acuicultura sustentables.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado.
5. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
6. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura artesanal pelágicos menores.
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.
3. Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas.

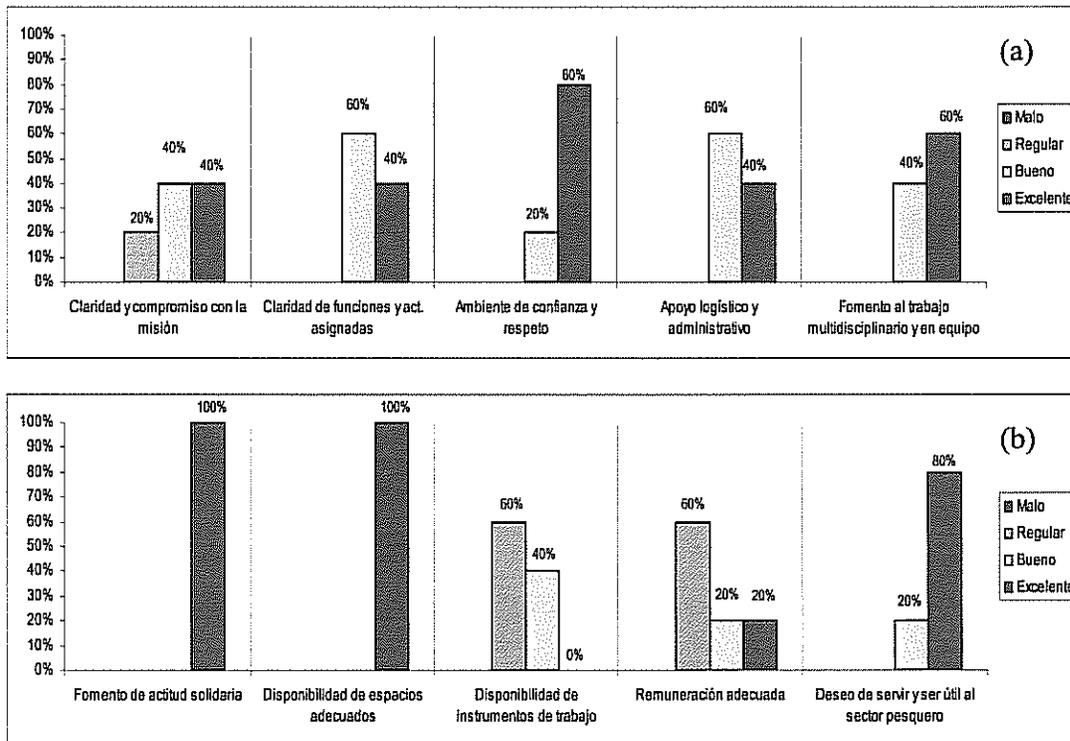
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
2. Series anuales e intra-anuales del esfuerzo y la captura de especies objetivo e incidentales.
3. Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Evaluación de stocks potenciales
4. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
5. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente

Como se observa en las Figuras 32a y 32b, se tiene una evaluación interna excelente. Únicamente se requiere mejorar la disponibilidad de instrumentos de trabajo y clarificar la misión del Centro.



Figuras 32a y 32b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Bahía de Banderas respecto al clima Institucional.

Por otra parte, el personal considera que la remuneración por su trabajo es baja, lo que también fue detectado a nivel nacional. En la Figura 33 se observa la distribución de frecuencias de la remuneración económica mensual del personal del Centro, indicando que el 51% recibe menos de MXN\$13,000.00.

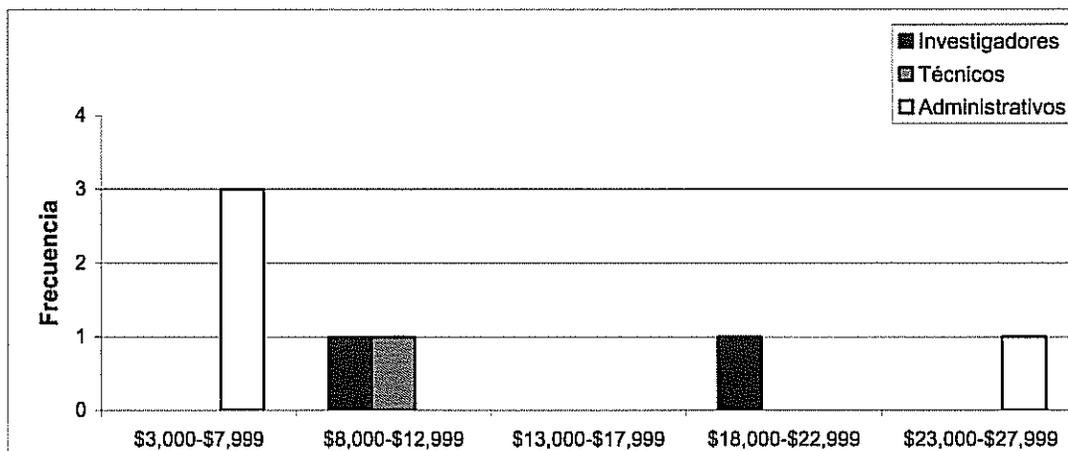


Figura 33. Remuneración mensual del personal del CRIP Bahía de Banderas, n=7 (2004).

Desde la perspectiva externa, la evaluación del centro obtuvo resultados excelentes. El 100% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 34). La mayoría de los usuarios (67%) opina que los servicios que ha recibido del centro son de calidad excelente; y el restante 33% los considera buenos. Por lo tanto, se recomienda mantener los servicios de información en los estándares actuales.

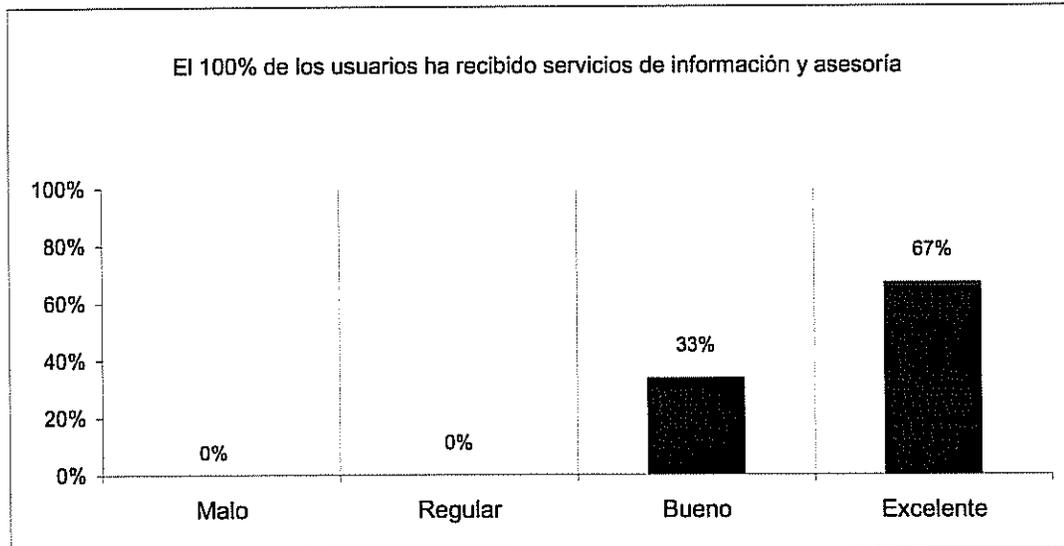


Figura 34. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=4.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes.

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de pulpos y calamares.
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
3. Asesoría para la elaboración de solicitudes de permisos de pesca.
4. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
5. Orientación sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

3. CRIP en el Golfo de México y el Caribe

3.1 Ciudad del Carmen, Campeche.

El CRIP-Ciudad del Carmen forma parte de la Coordinación Regional del Golfo y Mar Caribe, con sede en el puerto de Veracruz, Veracruz. En el período de evaluación, el Ocean. Leodegario Castro Castro desempeñaba el cargo de Director del CRIP-Ciudad del Carmen.

Infraestructura

El centro posee un barco de investigación que está fuera de operación. Tiene una planta piloto de tecnología de alimentos, adquirida en 1994, que tampoco está en operación.

No tiene acervo bibliográfico. El espacio destinado a biblioteca no ofrece condiciones mínimas adecuadas para los usuarios, ni cuenta con mínimo personal a cargo de los servicios bibliotecarios.

El centro dispone de laboratorios de Biología Pesquera, Bacteriología y Control de Calidad.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$1,012,311.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Asimismo, consideran que el centro no está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 3 investigadores, 5 técnicos y 4 administrativos, sumando un total de 12 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 35) es posible distinguir dos grupos. El primero lo integra personal de 13 a 16 años de antigüedad (25%). Un segundo grupo comprende personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (75%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Ciudad del Carmen es de 20 años, con una moda de 26 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

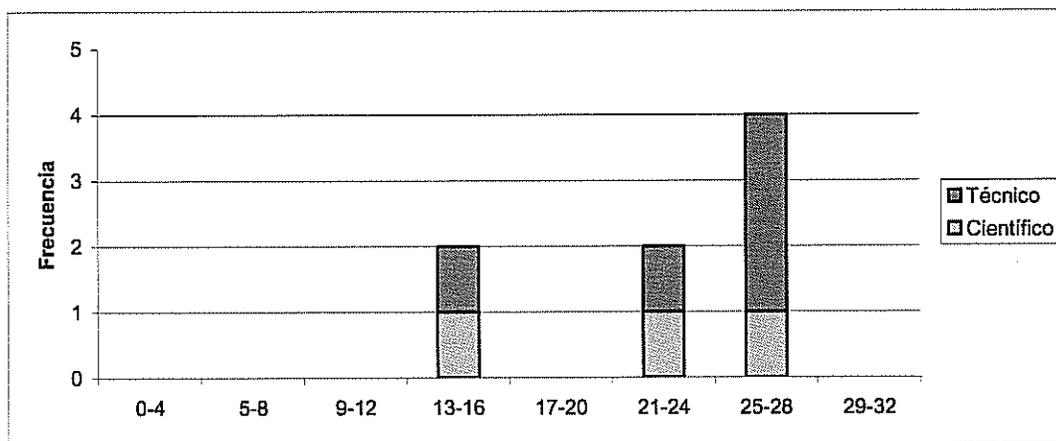


Figura 35. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Ciudad del Carmen, n=12 (2004).

El 71% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son: camarón, escama ribereña y jaiba, cuyo nivel de aprovechamiento se encuentra en estado de sobreexplotación. Las tres pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas, realizadas en 2003, 2003 y 2001 respectivamente. Únicamente la pesquería de camarón cuenta con evaluaciones económicas y sociales. Las pesquerías de camarón y jaiba están caracterizadas espacialmente.

El centro colecta sistemáticamente datos biológicos de las pesquerías de escama ribereña y camarón, con periodicidad mensual. En 1990 iniciaron la colecta de la escama ribereña y en 1988 de la pesquería de camarón. No se colectan de manera sistemática datos económicos y sociales en alguna de las pesquerías. En 2004, se solicitaron 7 dictámenes. Actualmente, no se tiene ninguna patente.

El 57% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 100% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bioecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que debiera proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías

A pescadores / acuicultores:

1. Tecnologías de captura de recursos demersales.
2. Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores.
3. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos

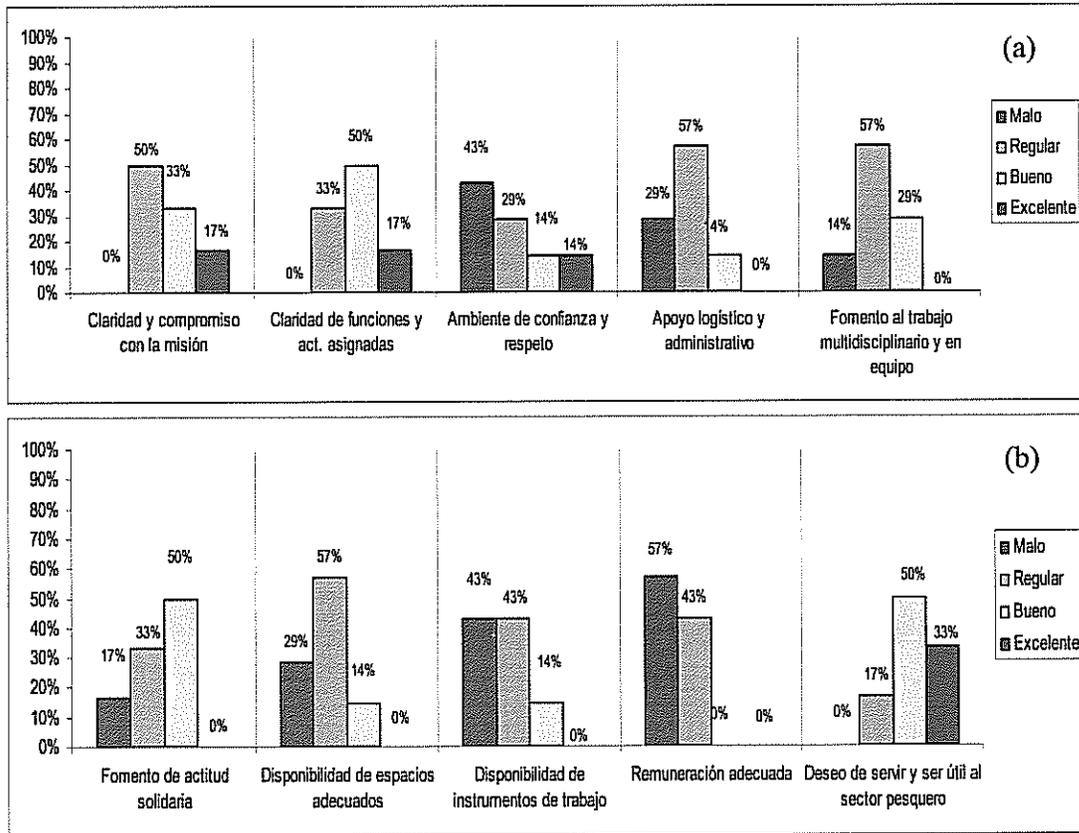
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.
2. Frecuencias de tallas de la captura por especie y tipo de flota.
3. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Evaluación de stocks potenciales
4. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
5. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

Como se observa en las Figuras 36a y 36b, el personal percibe varios aspectos en los que el centro necesita mejorar. Esto aplica tanto a los espacios como al apoyo logístico y administrativo que el personal califica como inadecuados. Además, sobre el clima interno, el personal opina que hace falta fomentar el trabajo multidisciplinario y en equipo, con actitud solidaria.



Figuras 36a y 36b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Ciudad del Carmen respecto al clima Institucional.

Por otra parte, el personal considera que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, lo que también fue detectado a nivel nacional. Esto es previsible, en vista de que todo el personal del centro tiene un salario mensual inferior de MXN\$17,000.00 (Figura 37). No obstante, el personal tiene claro deseo de servir y un fuerte compromiso por cumplir la misión y los objetivos; así como claridad en las funciones y actividades asignadas.

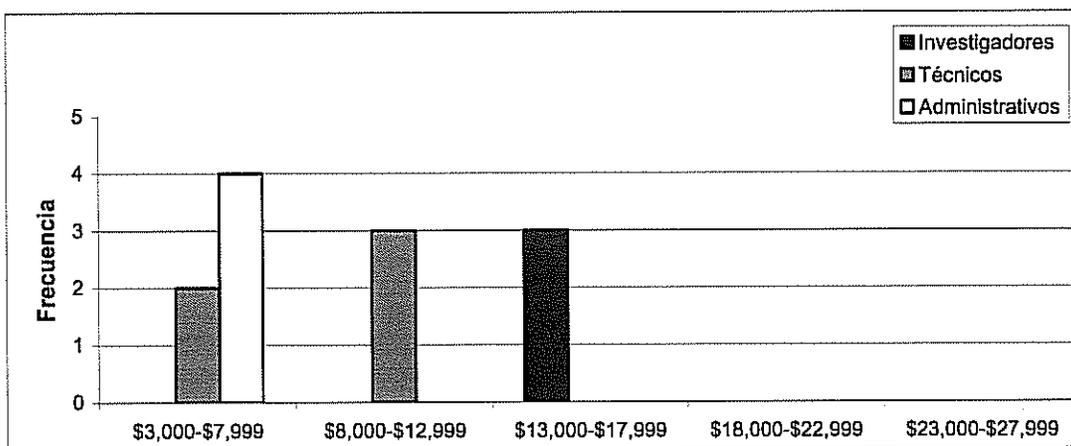


Figura 37. Remuneración mensual del personal del CRIP Ciudad del Carmen, n=12 (2004).

Desde la perspectiva externa, la evaluación del centro obtuvo buenos resultados. El 83% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 38). La mayoría de los

usuarios (71%) opina que los servicios que ha recibido del centro son de calidad buena a excelente; aunque un 28% los considera de calidad regular a mala. Por lo tanto, se recomienda revisar la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios, para detectar cuáles áreas son potencialmente débiles y hacer las mejoras que se requieran.

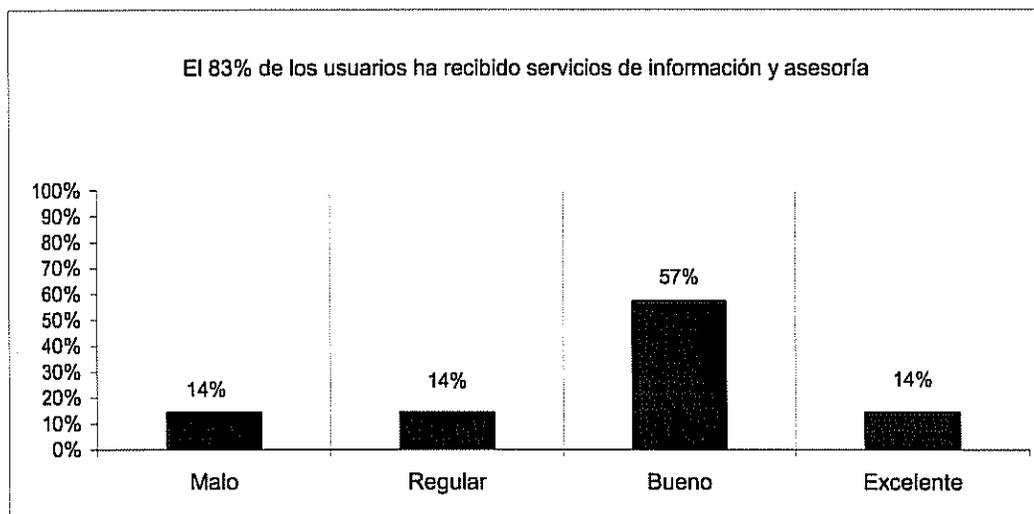


Figura 38. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=6.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes.

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
2. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.
3. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.

3.2 Lerma, Campeche.

El CRIP-Lerma es parte de la Coordinación Regional del Golfo y Mar Caribe, con sede en el puerto de Veracruz, Veracruz. Durante el periodo de evaluación, la Biól María Esther Ruiz López era la Directora del CRIP-Lerma.

Infraestructura

El centro no tiene barco de investigación, ni cuenta tampoco con planta piloto de tecnología de alimentos.

De acervo bibliográfico se tienen libros, videos, tesis y mapas. Sin embargo, no cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. No cuenta con personal mínimo a cargo de servicios bibliotecarios. Sin embargo, el área de lectura ofrece condiciones básicas para los usuarios, por lo tanto se considera parcialmente funcional.

El centro tiene laboratorios de Histología y Producción de microalgas.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$700,000.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) no es pertinente. Sin embargo, consideran que el Centro sí está logrando los objetivos y metas planteados en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 4 investigadores, 7 técnicos y 1 administrativos, sumando un total de 12 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad del personal del CRIP-Lerma (Figura 39) se aprecian dos grupos. Un primer grupo lo forma el personal con antigüedad de 5 a 12 años, que representa el 18 %, y un segundo grupo de antigüedad de 21 a 28 años, que significa el 82% de todo el personal. El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Lerma es de 19 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

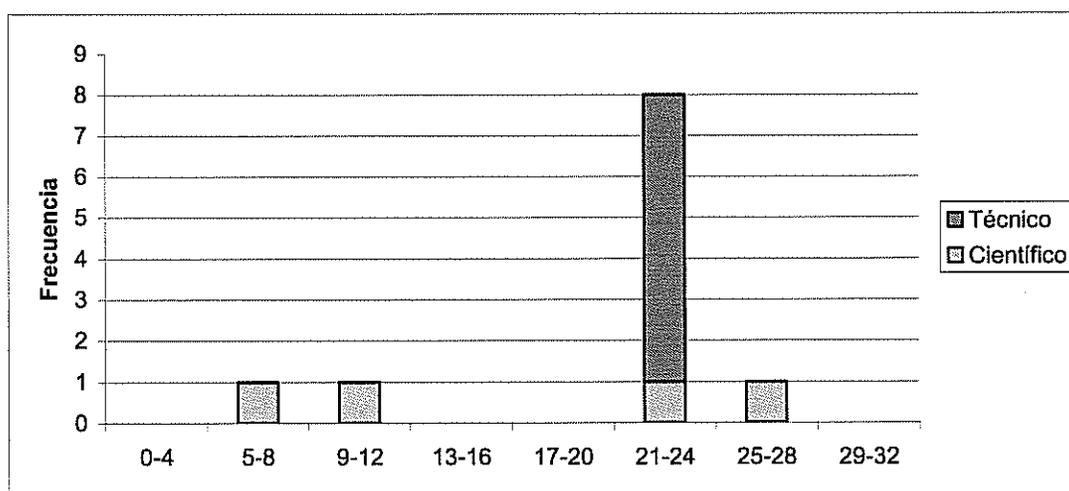


Figura 39. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Lerma, n=12 (2004).

El 50% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son pulpo y camarón; la primera se halla en estado saludable, y la segunda se encuentra sobreexplotada. Ambas pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas, realizadas en 2004. La pesquería de pulpo cuenta con caracterización espacial.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos en ambas pesquerías. En 1990 iniciaron la colecta de la pesca de pulpo y en 1992 de la pesquería de camarón. No se tiene el número de dictámenes solicitados en los últimos tres años. Sin embargo, en 2004 se realizaron cuatro dictámenes. Actualmente, no se tiene ninguna patente.

El 70% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 70% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

1. Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.
2. Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.
3. Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.

Los servicios que podría proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informe técnico sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

A pescadores / acuicultores:

1. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativas
2. Asesoría en el establecimiento de proyectos acuícolas.
3. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.

A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

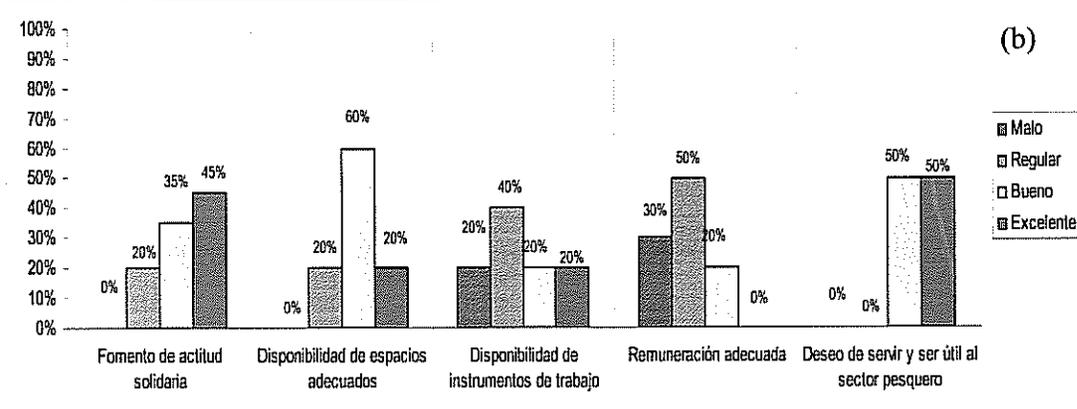
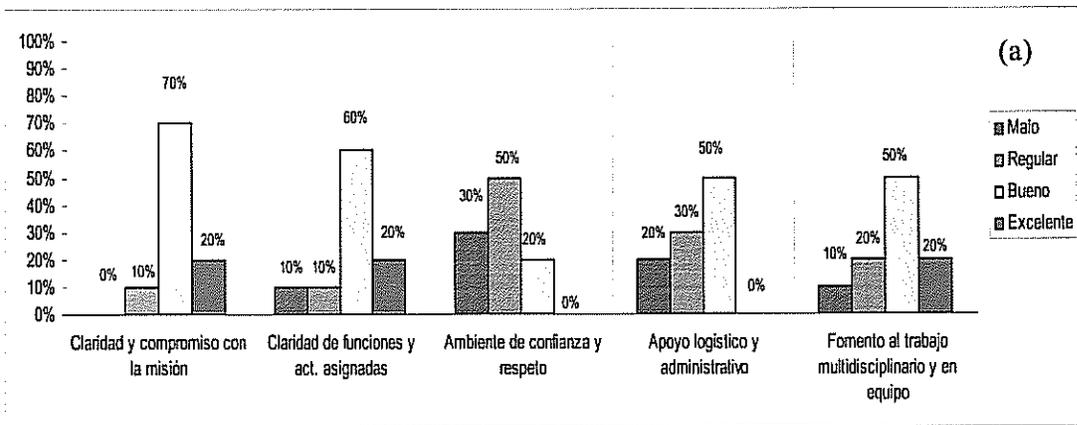
1. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Diseño de programa de recuperación de un stock sobrexplotado.
2. Evaluación de stocks potenciales.
3. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.
4. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.

Como se aprecia en las Figuras 40a y 40b, el centro tuvo una buena evaluación interna. En el clima interior, el personal percibe que falta fomentar el trabajo multidisciplinario y propiciar un ambiente de confianza y respeto.

Aunado a lo anterior, es necesario hacer esfuerzos por mejorar los apoyos logístico y administrativo; así como la disponibilidad de instrumentos de trabajo.



Figuras 40a y 40b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Lerma respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, igual a lo observado a nivel nacional. Esto se esperaba ya que 92% del personal tiene salario mensual inferior de MXN\$17,000.00 (Figura 41). No obstante, el personal tiene un claro deseo de servir y un compromiso fuerte con cumplir la misión y los objetivos del centro.

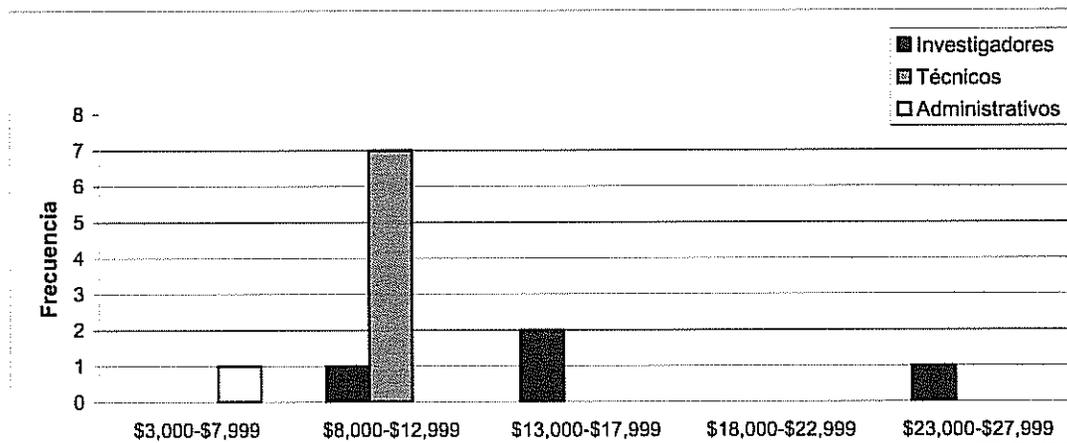


Figura 41. Remuneración mensual del personal del CRIP Lerma, n=12 (2004).

Desde una perspectiva externa, este centro obtuvo resultados intermedios. El 100% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 42). La mitad de los usuarios

califica el servicio recibido del centro, como de calidad regular, y la otra mitad lo califica como bueno. En consecuencia, se recomienda hacer un examen de los servicios a los usuarios, a fin de determinar aspectos que requieren ser corregidos para mejorar la calidad de los servicios que ofrece el centro.

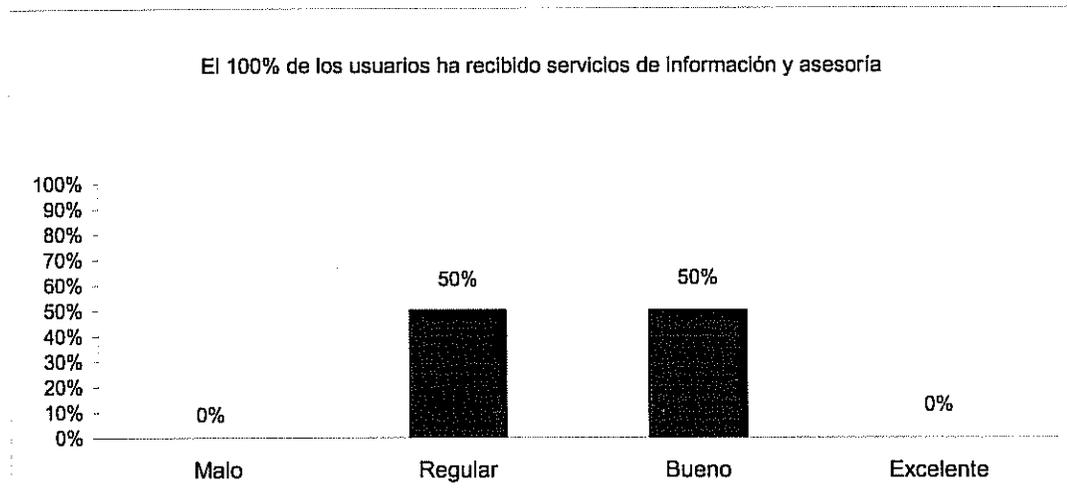


Figura 42. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=7.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios entrevistados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
2. Sistemas de posicionamiento geográfico.
3. Tecnologías de captura de pulpos y calamares.
4. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos.
5. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
6. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

Según representantes del gobierno del Estado:

1. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
2. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobre-explotado.
5. Evaluación de stocks potenciales.
6. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.
7. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
8. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
9. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes biotecnológicos acuícolas.
10. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

3.3 Puerto Morelos, Quintana Roo.

El CRIP-Puerto Morelos pertenece a la Coordinación Regional del Golfo y Mar Caribe, con sede en el puerto de Veracruz, Veracruz. Al momento de la evaluación, estaba en proceso el nombramiento del Director de este CRIP; por ello, quien se encargó de ofrecer información del CRIP-Puerto Morelos fue el Biól. Rafael Solana.

Infraestructura

El Centro tiene un barco de investigación en operación. Está dado en comodato a la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro. No cuenta con planta piloto de tecnología de alimentos.

El Centro carece de biblioteca por falta de espacio. Sin embargo, cuenta con un área de artes de pesca. Además, cuenta con laboratorios de Biología Pesquera y producción de postlarvas de camarón rosado (*Strombus gigas*).

En 2004, el presupuesto anual de operación fue de MXN\$ 800,000.00. El presupuesto anual de inversión fue de MXN\$ 130,000.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Asimismo, consideran que el centro no está logrando los objetivos y metas planteadas en los programas anuales, sexenales y de largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 8 investigadores, 10 técnicos y 4 administrativos, sumando un total de 22 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad del personal del CRIP-Puerto Morelos (Figura 43) se observan dos grupos. Uno formado por personal con antigüedad de 0 a 8 años (12 %), y un segundo grupo de antigüedad en el intervalo amplio que va de 13 a 28 años de antigüedad, que comprende el 88% de todo el personal de este centro. El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Puerto Morelos es de 19 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

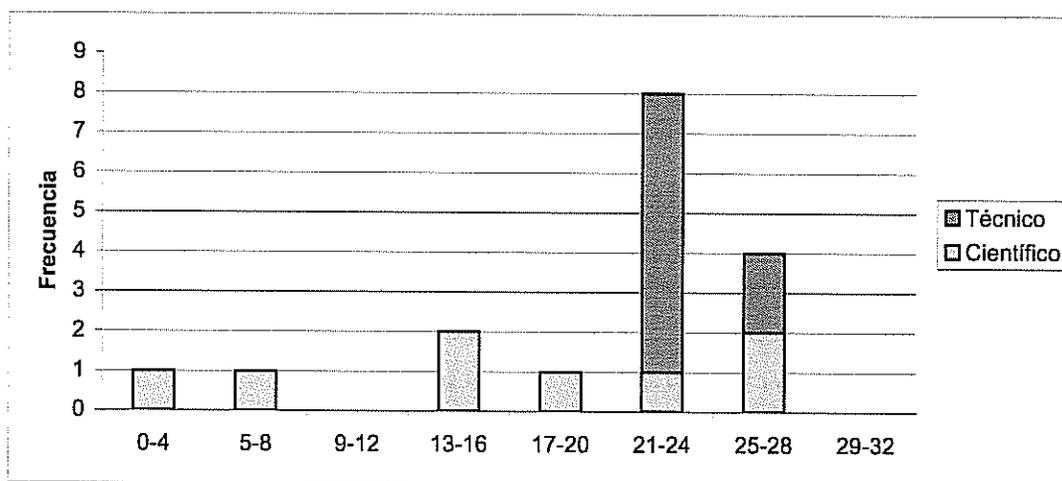


Figura 43. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Puerto Morelos, n=22 (2004).

El 56% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son las de langosta, caracol rosado y camarón. Tales pesquerías están aprovechadas al máximo sustentable, con excepción de la pesquería de caracol que se encuentra en estado de deterioro. Estas pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas, todas efectuadas en 2004. No cuentan con evaluaciones económicas ni sociales. Las tres pesquerías se encuentran caracterizadas espacialmente.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos desde 1980, en particular para la pesquería de caracol se realiza mensualmente. Desde 1982 se colectan diariamente datos de captura, esfuerzo y tallas de la pesquería de langosta en Isla Mujeres. Asimismo, se colectan datos económicos de manera poco frecuente. No se toman datos sociales para alguna de las pesquerías. Se solicitaron 7 dictámenes en los últimos tres años. Actualmente no se tiene ninguna patente.

El 63% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 94% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.
- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Capacitación sobre técnicas de muestreo de datos biológicos, económicos y sociales de las principales pesquerías tanto industriales como artesanales.

Los servicios que podría proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.

A pescadores / acuicultores:

1. Asesoría sobre estudios localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos
3. Tecnologías de captura de recursos demersales.

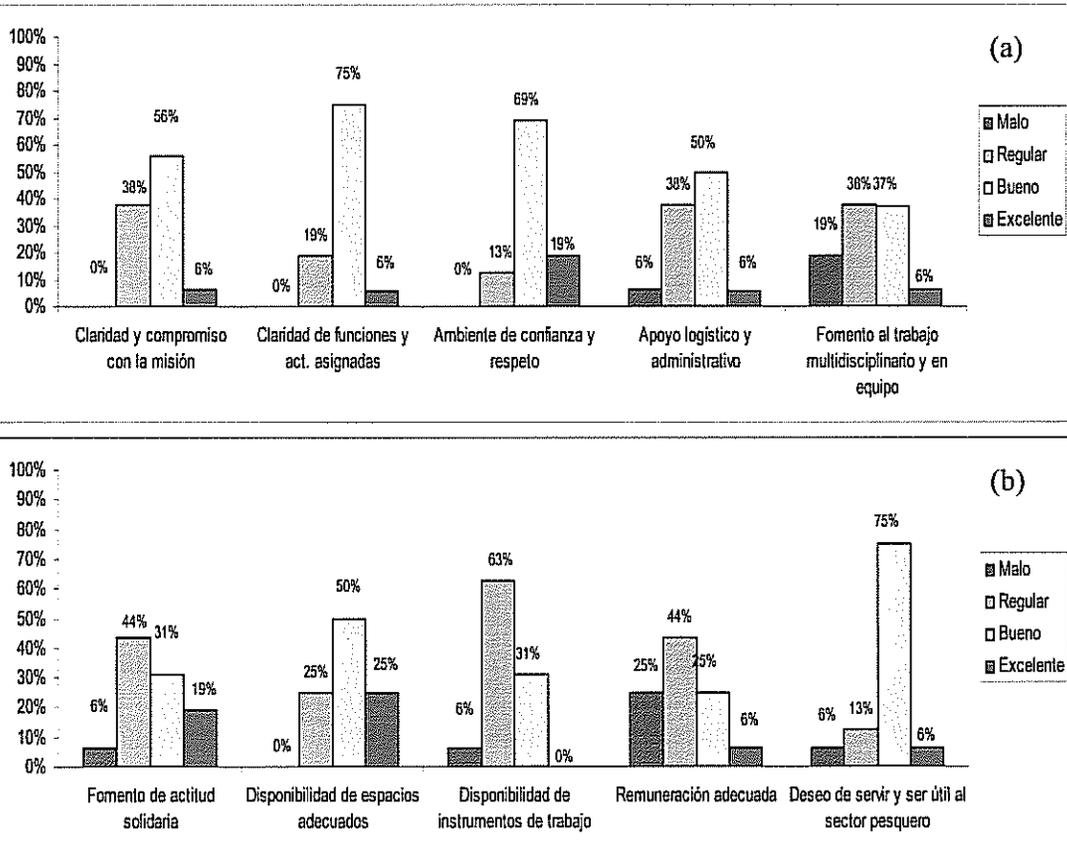
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
2. Series anuales e intranuales de datos de captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.

A decisores públicos:

1. Evaluación de stocks potenciales.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.

Como se observa en las Figuras 44a y 44b, el centro obtuvo una buena evaluación interna. El personal percibe un buen ambiente de confianza y respeto al interior del centro. Sin embargo, sobre el clima interior el personal opina que requiere mayor fomento del trabajo multidisciplinario y en equipo; así como la actitud solidaria. También debe procurarse que el centro provea una mayor disponibilidad de instrumentos de trabajo.



Figuras 44a y 44b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Puerto Morelos respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, un hecho también detectado a nivel nacional. Esto era de esperarse, cuando el 95% del personal recibe un salario mensual menor de MXN\$17,000.00 (Figura 45). No obstante, el personal tiene un claro deseo de servir y un compromiso fuerte por cumplir la misión y los objetivos del centro.

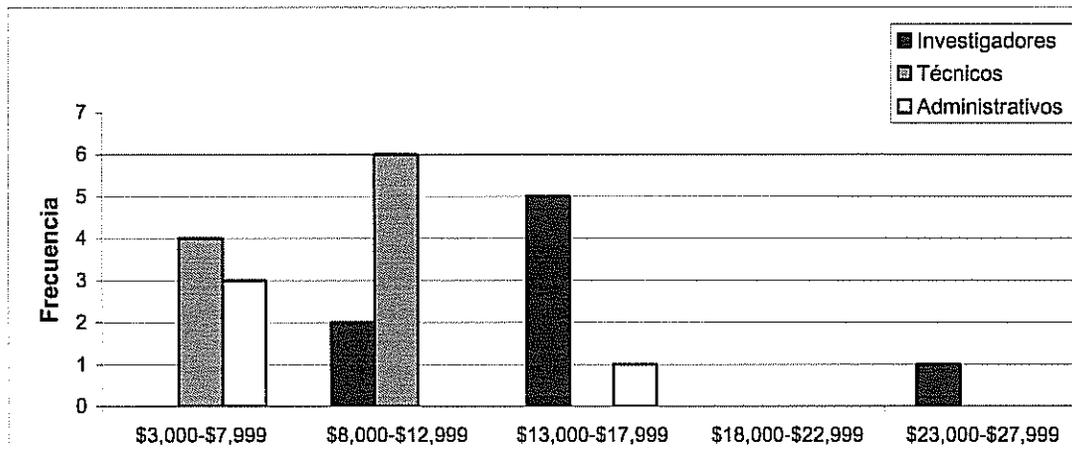


Figura 45. Remuneración mensual del personal del CRIP Puerto Morelos, n=22 (2004).

Respecto de la perspectiva externa, el centro obtuvo buenos resultados. El 100% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 46). La mayoría de los usuarios (67%) califican los servicios que ha recibido del centro como de buena calidad aunque el 33% los considera de calidad regular. Por lo tanto, se recomienda revisar la calidad de los servicios ofrecidos y realizar las mejoras pertinentes.

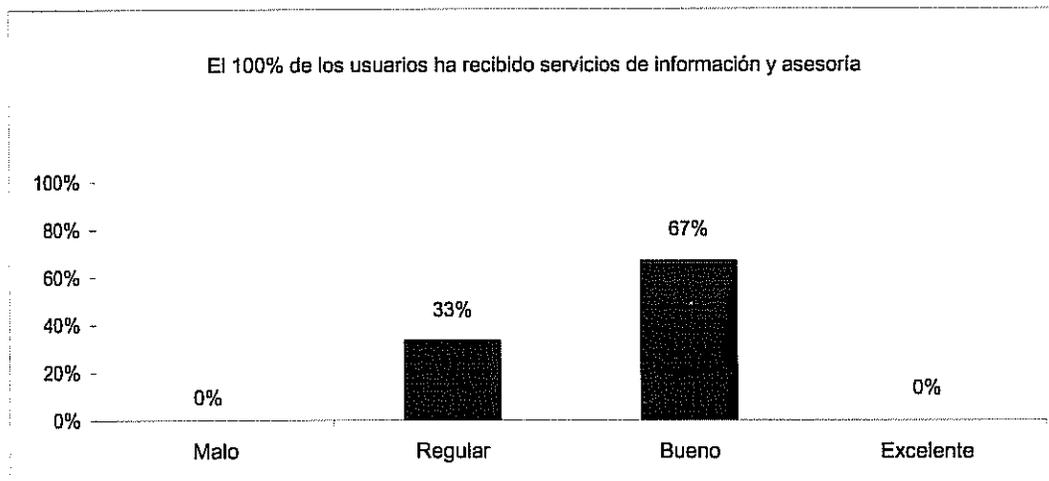


Figura 46. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=4.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
2. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.

3.4 Tampico, Tamaulipas.

El CRIP-Tampico es parte de la Coordinación Regional del Golfo y Mar Caribe, con sede en el puerto de Veracruz, Veracruz. Durante el período de evaluación, el Ing. Alejandro González Cruz desempeñaba el cargo de Director del CRIP-Tampico. Este CRIP cuenta con las instalaciones de la Estación Biológica de Laguna Madre, de construcción relativamente reciente, localizada al sur de Tampico.

Infraestructura

El centro no posee barco de investigación; sin embargo, en 2004 se efectuaron cinco cruceros (79 días) en embarcaciones de armadores locales. El centro cuenta con una planta piloto de tecnología de alimentos, adquirida en 1981, que está en condiciones de operación. Aunque inactiva de momento, está en espera de un nuevo investigador responsable.

El centro posee un acervo bibliográfico que consta de libros, videos, tesis y revistas de tipo especializado. Sin embargo, no cuenta con presupuesto anual de renovación bibliográfica. El espacio asignado a la biblioteca ofrece condiciones adecuadas para los usuarios, pero carece del mínimo personal a cargo de servicios bibliotecarios. Por lo tanto, se concluye que la biblioteca es considerada parcialmente funcional.

El centro cuenta con laboratorios de Biología Pesquera y Análisis Químicos. Este último es un anexo de la planta piloto de tecnología de alimentos.

En 2004, el presupuesto anual de operación fue de MXN\$1,509,000.00. El presupuesto anual de inversión fue de MXN\$ 200.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el Centro sí está logrando los objetivos y metas planteadas en programas anuales, sexenales y a largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 8 investigadores, 13 técnicos y 1 administrativos, sumando un total de 22 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 47) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (24%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (38%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (38%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Tampico es de 14 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

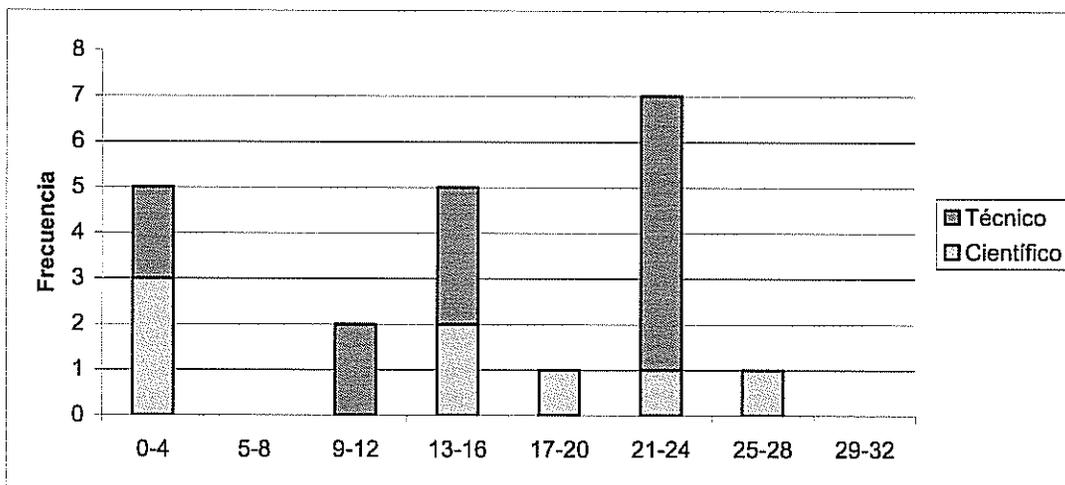


Figura 47. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Tampico, n=22 (2004).

El 35% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las pesquerías principales son las de camarón y lisa, que están aprovechadas al máximo sustentable. Estas pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas efectuadas en 2004. La pesquería de camarón cuenta con evaluación social y caracterización espacial, ambas efectuadas en 2003. Se solicitaron 8 dictámenes en 2004. Actualmente, no se tiene ninguna patente.

No se lleva a cabo colecta sistemática de datos en ninguna de las pesquerías. Aunque han creado un banco de datos de capturas mensuales por recurso y área de pesca desde 1980.

El 65% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 82% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y académico considera necesarias son:

- Talleres formativos con pescadores y manejadores de pesquerías.
- Talleres y dinámicas para fomentar un clima institucional de confianza, respeto y estímulo orientado a la mejora continua de la calidad de los servicios del INP.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que podría proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos
2. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
3. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.

A pescadores / acuicultores:

1. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos

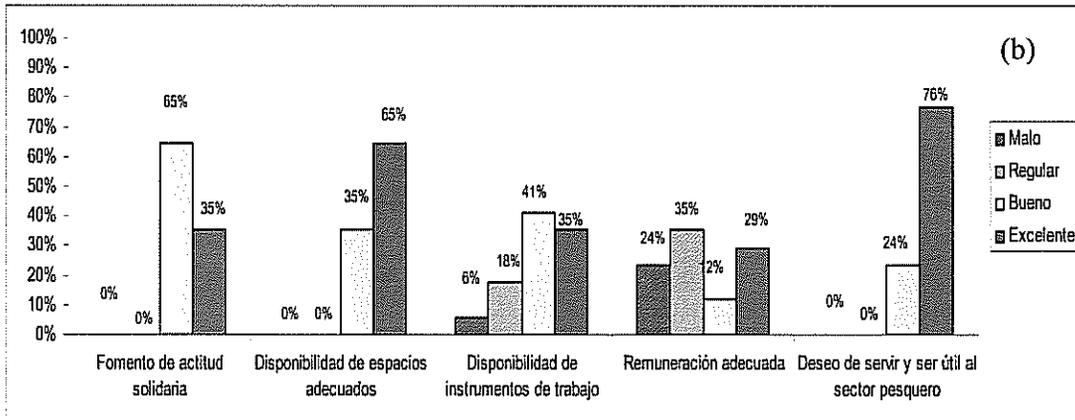
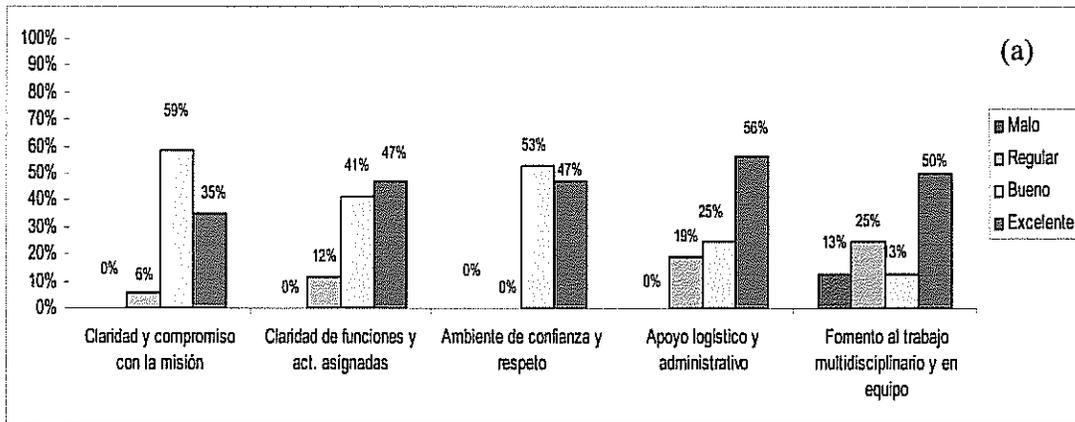
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
2. Frecuencias de tallas de la captura por especie y tipo de flota.
3. Datos de esfuerzo pesquero por flota por pesquería.

A decisores públicos:

1. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
4. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.

Como se aprecia en las Figuras 48a y 48b, el centro obtuvo excelentes resultados en su evaluación interna. El personal considera adecuados tanto los espacios como los apoyos logístico y administrativo que les provee el centro. En el clima interno, el personal percibe un buen ambiente de confianza y respeto. Sin embargo, también opinan que hace falta fomentar el trabajo multidisciplinario y procurar una mayor disponibilidad de instrumentos de trabajo.



Figuras 48a y 48b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Tampico respecto al clima Institucional.

Por otra parte, el personal considera que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, un aspecto registrado también a nivel nacional. Esto era previsible, ya que el 90% del personal del centro tiene salario mensual inferior de MXN\$ 17,000.00 (Figura 49). No obstante, el personal tiene claro deseo de servir y fuerte compromiso por cumplir la misión y los objetivos del centro.

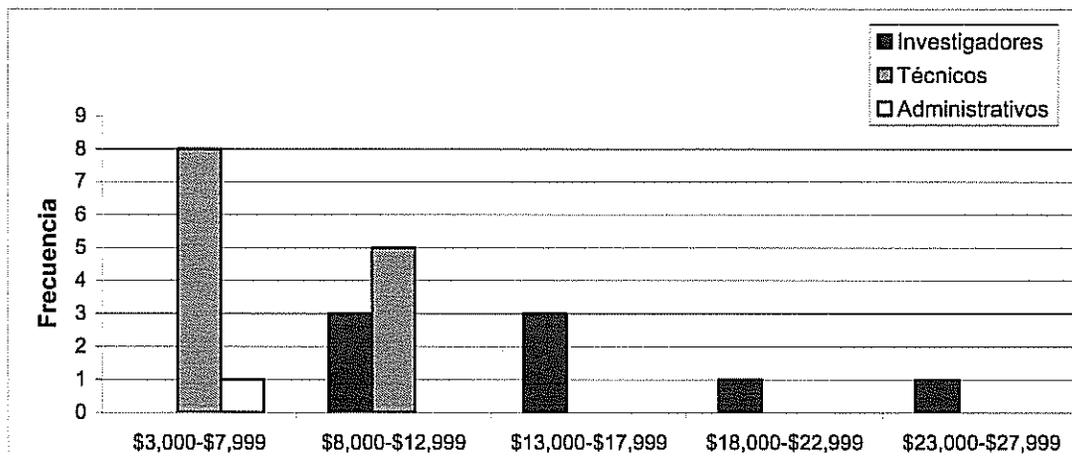


Figura 49. Remuneración mensual del personal del CRIP Tampico, n=22 (2004).

Desde la perspectiva externa, el centro tuvo resultados poco favorables de evaluación. El 80% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 50). La mayoría de los usuarios (75%) califica los servicios que recibe del centro como de calidad regular; en tanto que el 25% restante los califica como buenos. Por lo tanto, en este centro se recomienda dar más importancia a la calidad de los servicios que se ofrecen a los diversos usuarios.

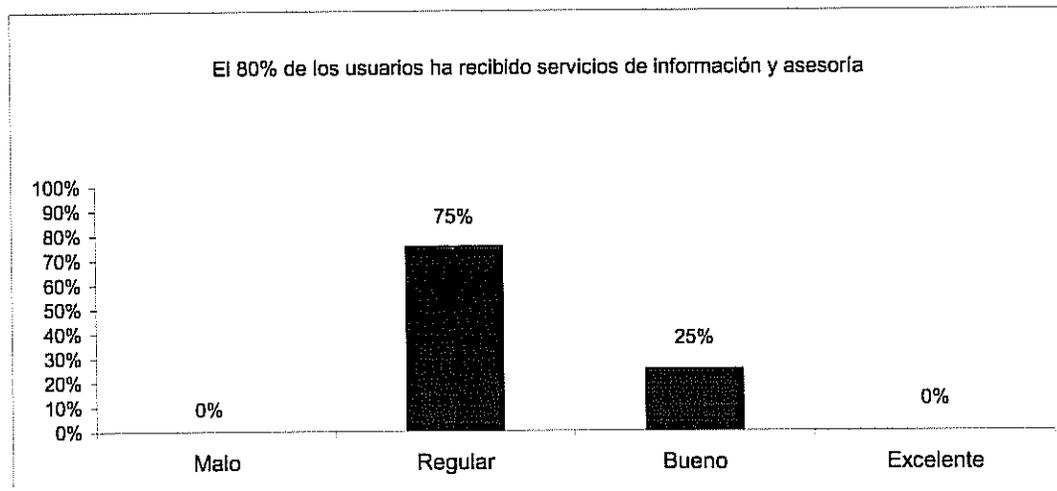


Figura 50. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=5.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).
2. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
3. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura

3.5 Veracruz, Veracruz.

El CRIP-Veracruz es la sede de la Coordinación Regional del Golfo y Mar Caribe, que agrupa a este centro, además de otros cinco centros: CRIP-Tampico, CRIP-Cd. del Carmen, CRIP-Lerma, CRIP-Yucalpetén y CRIP-Puerto Morelos. En el período de evaluación, el Dr. Rafael Solana Sansores desempeñaba ambos cargos.

Infraestructura

El centro tiene un barco de investigación, que se encuentra en operación. No cuenta con planta de tecnología de alimentos.

El acervo bibliográfico no está inventariado. El espacio actualmente es adecuado ya que la Dirección Regional y el CRIP de Veracruz, han sido reubicados a un edificio que cuenta con amplias áreas para este propósito. Carece de mínimo personal a cargo de los servicios bibliotecarios.

No se cuenta con algún laboratorio.

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$764,000.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el centro está logrando los objetivos y metas planteadas en programas anuales, sexenales y a largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 6 investigadores, 9 técnicos y 4 administrativos, sumando un total de 19 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 51) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 5 a 8 años (13%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (40%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (47%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Veracruz es de 15 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

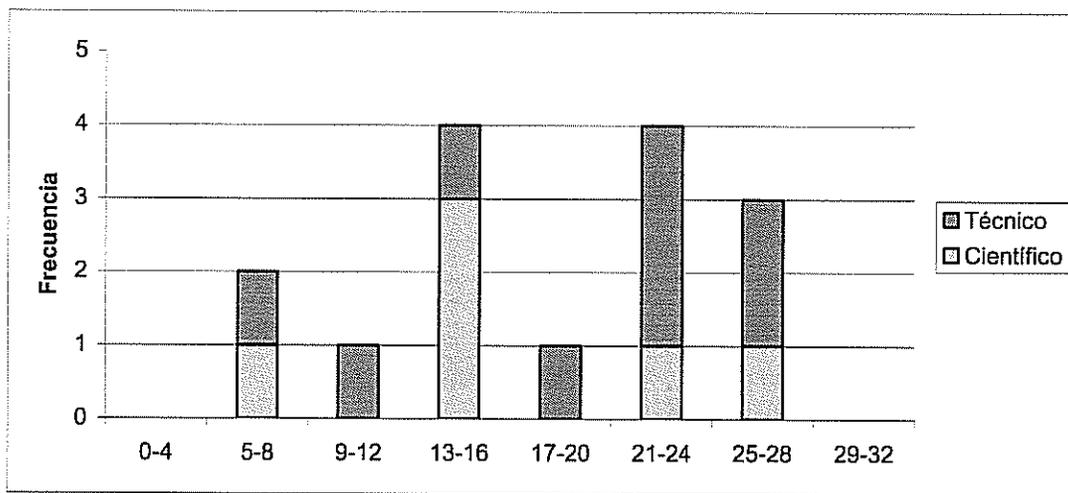


Figura 51. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Veracruz, n=19 (2004).

El 75% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son camarón, robalo, peces de escama, ostión y atún. De estas pesquerías, únicamente las de camarón y robalo están aprovechadas al máximo sustentable; las demás se hallan en estado de deterioro. Todas las pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas efectuadas en 2001 para el atún y 2004 para el camarón y peces de escama. No se dispone de evaluaciones económicas. Para peces de escama se cuenta con evaluaciones sociales realizadas en 2003.

En este centro se colectan sistemáticamente datos biológicos de las pesquerías de camarón, peces de escama, tiburón y atún. Todas con periodicidad mensual, excepto en atún que es realizada diariamente. En 1990 se inició la colecta de la pesca de camarón; en 1994 la colecta de la pesca de atún y en 2001 de las pesquerías de tiburón y peces de escama. Se solicitaron dieciséis dictámenes en los últimos tres años. Actualmente no se tiene ninguna patente.

El 67% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 83% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.

- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bio-ecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que podría proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente

A pescadores / acuicultores:

1. Paquetes biotecnológicos y económicos adecuados para la producción acuícola.
2. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativas
3. Tecnologías de captura artesanal e industrial de pelágicos menores.
4. Tecnologías de captura de recursos demersales.

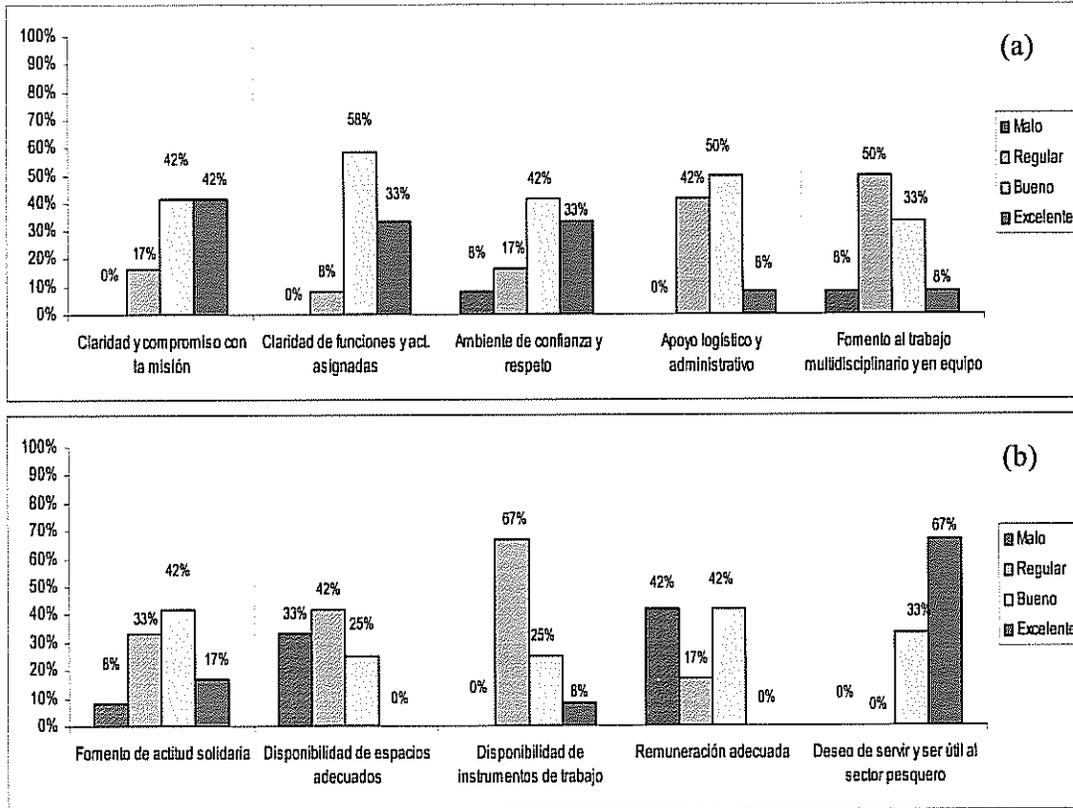
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Mapas de áreas adecuadas para la acuicultura de agua dulce y marina y la maricultura.
2. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.
3. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías
4. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.

Como se aprecia en las Figuras 52a y 52b, en el clima interno el personal percibe que falta fomentar el trabajo multidisciplinario y en equipo con actitud solidaria. Aunado a lo anterior, el personal opina que en este centro se deben mejorar los espacios y procurar mayor disponibilidad de instrumentos de trabajo.



Figuras 52a y 52b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Veracruz respecto al clima Institucional.

Por otra parte, el personal percibe que la remuneración por su trabajo es baja, un hecho detectado también a nivel nacional. Esto era de esperarse, ya que el 74% del personal recibe un salario mensual inferior de MXNS\$ 17,000.00 (Figura 53). No obstante lo anterior, el personal muestra un fuerte deseo de servir y ser útil al sector pesquero.

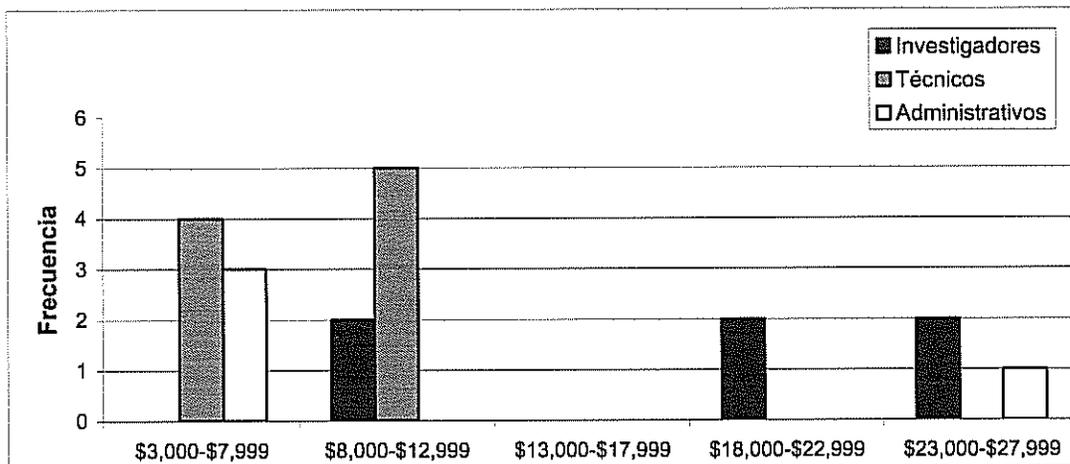


Figura 53. Remuneración del personal del CRIP Veracruz, n=19 (2004).

Con respecto a la perspectiva externa, el centro tuvo resultados excelentes. El 100% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 54). La gran mayoría de los usuarios (100%) califica los servicios que ha recibido del centro de calidad buena a excelente. Por lo tanto,

en este caso se recomienda hacer esfuerzos por mantener la calidad de los servicios que ofrece el centro a los diversos usuarios externos.

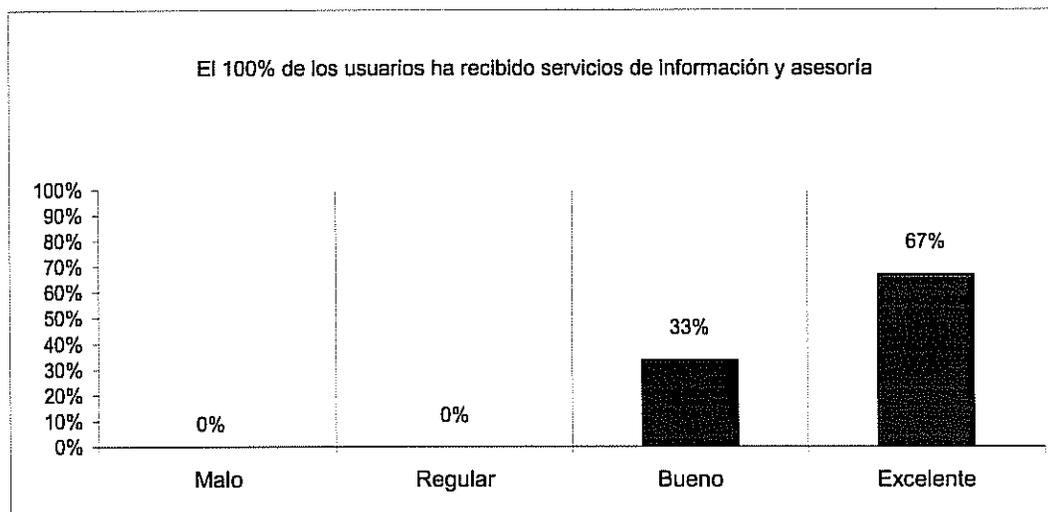


Figura 54. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=3.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

1. Asesoría sobre estudios de localización de proyectos de acuicultura de agua dulce y marina y maricultura.
2. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.
3. Tecnologías de captura artesanal de pelágicos menores.
4. Tecnologías de captura de moluscos bivalvos y gasterópodos (almejas, ostiones, caracoles, etc.)
5. Tecnologías de captura de crustáceos (camarones, langostas, jaibas, etc.).

3.6 Yucalpetén, Yucatán.

El CRIP-Yucalpetén pertenece a la Coordinación Regional del Golfo y Mar Caribe, con sede en el puerto de Veracruz, Veracruz. Al momento de la evaluación, el Biól. Xavier Soto fungía como Director del CRIP-Yucalpetén.

Infraestructura

El centro tiene un barco de investigación. En 2004 se realizaron en total quince cruceros, con 70 días de operación. No cuenta con planta piloto de tecnología de alimentos.

Se requiere inventariar el acervo bibliográfico con que cuenta el centro. Se carece de un espacio adecuado para la biblioteca y no se cuenta con personal a cargo del servicio bibliotecario.

Cuenta con laboratorios de Biología Pesquera, Sistemas de Información Geográfica (SIG) en operación y Acuicultura (inactivo).

En 2004, el presupuesto anual de operación ejercido fue de MXN\$950,000.00.

El personal encuestado considera que el marco institucional (legal) actual no es pertinente. Sin embargo, consideran que el centro está logrando los objetivos y metas planteadas en programas anuales, sexenales y a largo plazo (15 años).

Aspectos del personal científico y técnico

El personal se encuentra compuesto por 6 investigadores, 8 técnicos y 4 administrativos, sumando un total de 18 trabajadores.

En la distribución de la antigüedad laboral del personal (Figura 55) es posible distinguir al menos tres grupos. El primero lo integra personal con antigüedad de 0 a 8 años (21%). Un segundo grupo comprende personal de 9 a 20 años de antigüedad (36%). Un tercer grupo lo forma el personal de antigüedad igual o mayor de 21 años (43%). El promedio de años de servicio del personal científico y técnico del CRIP Yucalpetén es de 16 años, con una moda de 23 años. Con lo anterior se aprecia que una proporción importante del personal se acerca a la edad de jubilación (30 años servicio).

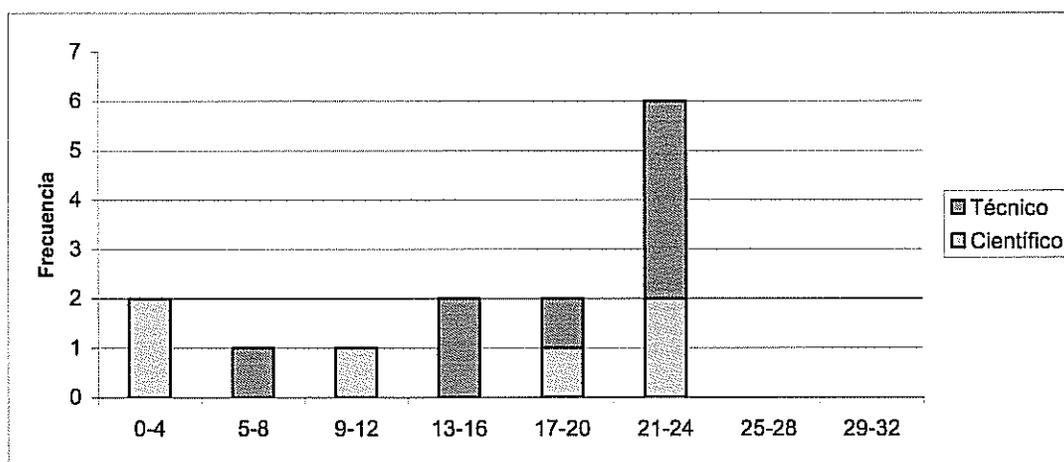


Figura 55. Antigüedad del personal científico y técnico del CRIP Yucalpetén, n=18 (2004).

El 50% del personal tiene la responsabilidad de evaluar pesquerías. Las principales pesquerías son: mero, pulpo, langosta, huachinango y túnidos. Las pesquerías de pulpo y huachinango están aprovechadas al máximo sustentable; la de langosta se encuentra estable; la de túnidos tiene potencial de desarrollo y la de mero está Sobreexplotada. Todas las pesquerías cuentan con evaluaciones biológicas realizadas en 2004.

Las pesquerías de mero y langosta fueron objeto de evaluaciones económicas en 1990 y 2002, respectivamente. Ninguna cuenta con evaluaciones sociales. En el caso del mero, pulpo y langosta las pesquerías han sido caracterizadas espacialmente.

En el centro se colectan sistemáticamente datos biológicos de todas las pesquerías. En 1970 se inició la colecta de datos de las pesquerías de mero y pulpo; en la primera cada semana, y quincenalmente en la segunda. En 1980 inició la colecta de datos quincenales en la pesquería de langosta; mientras que en la de huachinango, los datos son semanales. En la pesquería de túnidos se colectan datos mensualmente. Se solicitaron nueve dictámenes en 2004. Actualmente no se tiene ninguna patente. El Centro cuenta con un programa de recuperación de recursos sobreexplotados.

El 38% del personal considera que su desempeño es evaluado con estándares pre-especificados y el 87% considera que los estándares de la institución son inadecuados y debieran revisarse.

Las áreas de entrenamiento que el personal científico y técnico considera necesarias son:

- Capacidad para analizar decisiones alternativas de ordenación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre.
- Consolidación de la capacidad para realizar evaluación bioecológica, bio-económica y social de pesquerías.
- Talleres para la formación de grupos de trabajo multidisciplinario que elaboren evaluaciones bioecológicas, económicas y sociales de las principales pesquerías de México.

Los servicios que podría proporcionar el INP a los diferentes usuarios, en opinión del personal científico y técnico se presentan a continuación:

A CONAPESCA-SAGARPA:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
3. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.

A pescadores / acuicultores:

9. Tecnologías de captura de recursos demersales.
10. Selectividad de especies y tallas de artes de pesca alternativos

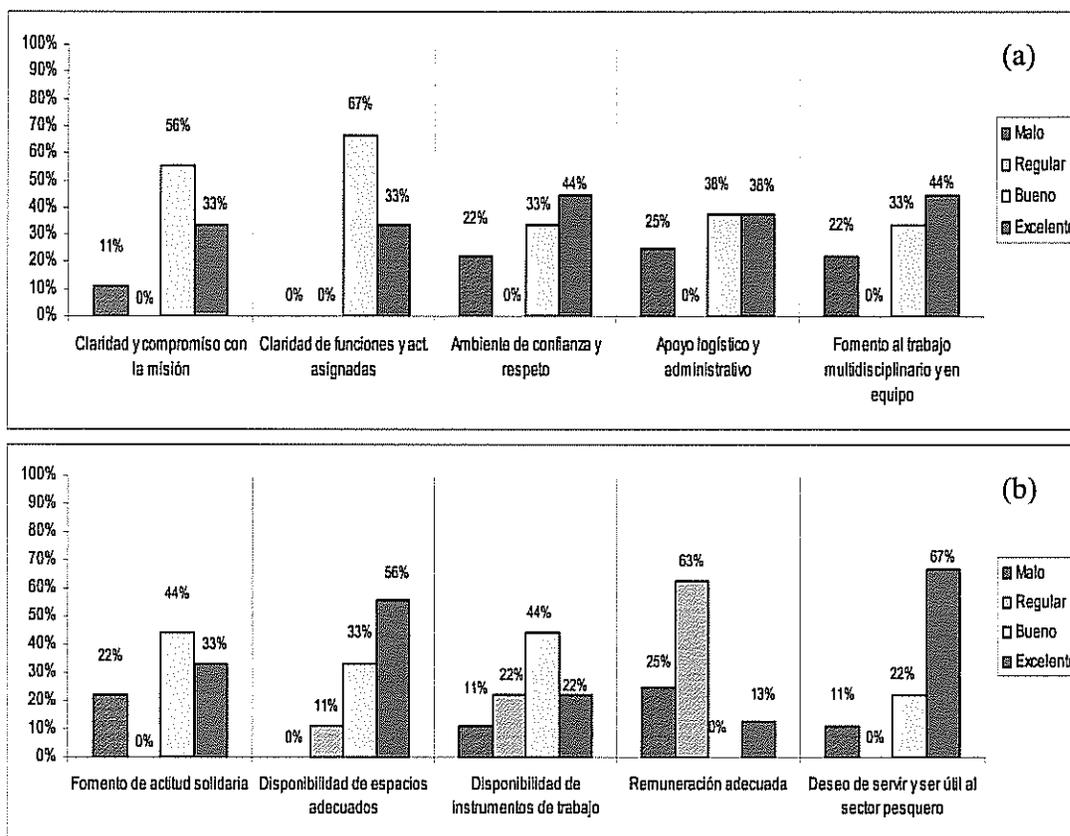
A Centros de Investigación, Universidades y ONG's:

1. Mapas de distribución de la intensidad de pesca.
2. Mapas de distribución de los principales recursos pesqueros.
3. Series anuales e intranuales de datos de captura y esfuerzo de especies objetivo e incidentales.

A decisores públicos:

1. Informes técnicos sobre el estado de las pesquerías.
2. Evaluación de estrategias alternativas de ordenación.
3. Evaluación biológica, económica y social de las pesquerías.
4. Diseño de programa de recuperación de un stock sobreexplotado.
5. Evaluación de stocks potenciales
6. Análisis de impacto ecológico-económico de artes de pesca alternativos.
7. Desarrollo de planes de manejo de pesquerías.
8. Diseño de estrategias de desarrollo acuícola.
9. Diseño, adaptación y transferencia de paquetes bio-tecnológicos acuícolas.
10. Evaluación de stocks compartidos internacionalmente.

Como se observa en las Figuras 56a y 56b, el centro tuvo una buena evaluación interna. Sin embargo, en el clima interno el personal percibe que falta compromiso con la misión y objetivos del centro; así como la necesidad de un mejor ambiente de confianza y respeto, además de fomentar el trabajo multidisciplinario y en equipo con actitud solidaria. Aunado a lo anterior, el personal percibe que deben mejorarse los apoyos logístico y administrativo; así como procurar una mayor disponibilidad de instrumentos de trabajo.



Figuras 56a y 56b. Percepción del personal científico y técnico del CRIP Yucaletén respecto al clima Institucional.

Por otro lado, el personal considera que la remuneración por su trabajo es demasiado baja, idéntico al detectado a nivel nacional. Esto era de esperarse ya que el 89% del personal del centro recibe un salario mensual inferior de MXN\$17,000.00 (Figura 57).

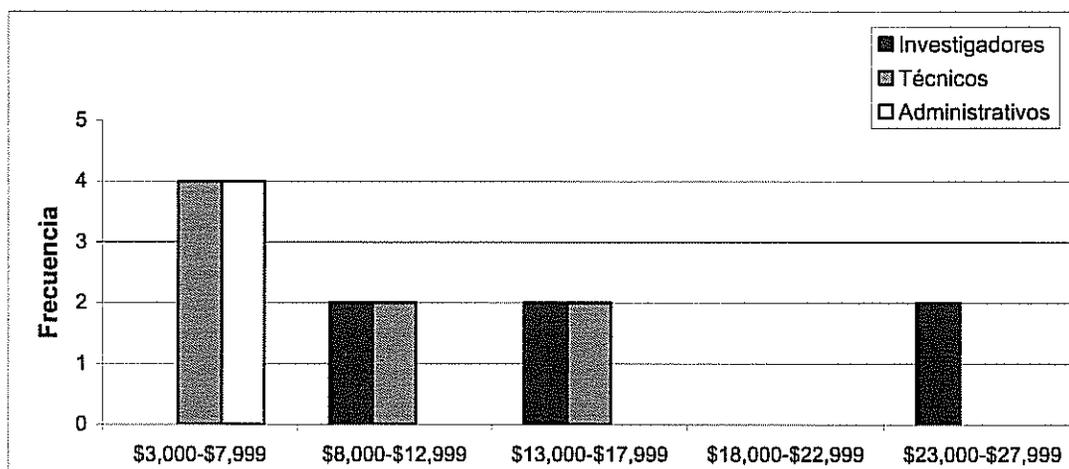


Figura 57. Remuneración mensual del personal del CRIP Yucaletén, n=18 (2004).

Desde la perspectiva externa, la evaluación del centro tuvo resultados excelentes. El 63% de los usuarios entrevistados ha recibido servicios de información del INP (Figura 58). La mayoría de los usuarios (84%) califica los servicios que han recibido del centro como de calidad excelente a buena, en

tanto que 17% de los usuarios los considera como regulares. Se recomienda por lo tanto hacer esfuerzos por mantener la calidad de los servicios que ofrece este centro; al mismo tiempo que revisar en cuales áreas deben hacerse mejoras al servicio a los usuarios.

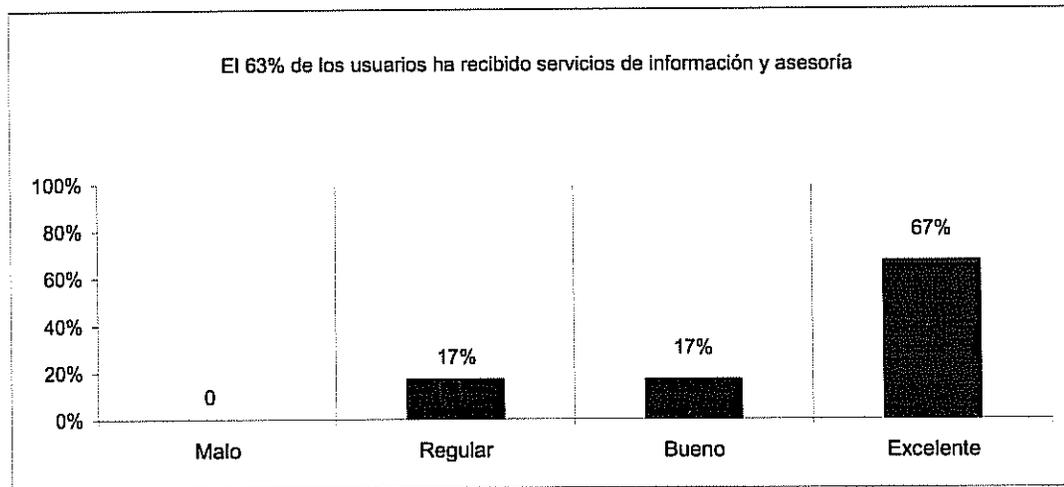


Figura 58. Calificación de servicios de información recibidos por diversos usuarios, n=9.

Los servicios que debiera proporcionar el INP en opinión de los usuarios encuestados son los siguientes:

Según pescadores y acuicultores:

17. Tecnologías de captura de pulpos y calamares.

18. Asesoría para el establecimiento de proyectos acuícolas.

Anexo 13

Resumen del estado actual de la Infraestructura física del INP

Relación de barcos de investigación asignados a diferentes CRIP, con información sobre su estado, nivel de actividad durante 2004.

| CRIP | Barco de Investigación | Cruceros 2004 |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Ensenada | 1 ; No opera | 6 ; embarcaciones del sector |
| La Paz | -- | -- |
| Guaymas | 1 ; En operación | 6 ; 75 días |
| Mazatlán | 2 ; En operación | 8 ; 200 días |
| Banderas | -- | -- |
| Pátzcuaro | -- | -- |
| Manzanillo | -- | -- |
| Salina Cruz | -- | -- |
| Tampico | -- | 5 ; 79 días; embarcaciones del sector |
| Veracruz | 1 ; En operación | -- |
| Cd del Carmen | 1 ; No opera | -- |
| Lerma | -- | -- |
| Yucalpetén | 1 ; En operación | 15 ; 70 días |
| P. Morelos | 1 ; En operación (comodato) | -- |

Relación de plantas piloto de tecnología de alimentos y laboratorios que existen en los diferentes CRIP, con información sobre su estado.

| CRIP | Planta piloto | Áreas de Laboratorios |
|----------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Ensenada | 1 Tec. Alimentos, EO ¹ 1 Ficocoloides, EO | Histología Microbiología Bromatología |
| La Paz | 1 Tec. Alimentos, NO ² | Histología Microbiología Acuicultura |
| Guaymas | -- | Biología Pesquera Microbiología (No opera) Cuarto húmedo, muestras |
| Mazatlán | -- | Biología Pesquera Histología, SIG Sanidad y Genética Edad y crecimiento |
| Banderas | -- | Biología Pesquera Acuicultura |
| Pátzcuaro | -- | Biología Pesquera Histología Limnología Acuicultura |
| Manzanillo | -- | Biología Pesquera Acuicultura (en receso) |
| Salina Cruz | 1 Tec. Alimentos, NO; (-c) ³ , sin responsable | Biología Pesquera SIG, Bioquímica Tecnología de captura |
| Tampico | 1 Tec. Alimentos, EO; sin responsable | Biología Pesquera Análisis Químico |
| Veracruz | -- | -- |
| Cd. del Carmen | 1 Tec. Alimentos, NO | Biología Pesquera Bacteriología Control de calidad |
| Lerma | -- | Histología Producción de microalgas |
| Yucalpetén | -- | Biología Pesquera SIG |
| P. Morelos | -- | Biología Pesquera Producción de poslarvas |

Relación de bibliotecas localizadas en los diferentes CRIP y oficinas centrales, con información sobre la presencia de factores componentes y una calificación final a su estado.

| <i>CRIP</i> | Acervo | Área de usuarios | Personal | <i>Estado</i> |
|----------------------|-----------|------------------|-----------|------------------------------------|
| Ensenada | Sí | No | No | No funcional |
| La Paz | Sí | Sí | Sí | Funcional |
| Guaymas | Sí | Sí | No | Funcional, parcialmente |
| Mazatlán | No | No | No | No funcional |
| Banderas | Sí | Sí | No | No funcional |
| Pátzcuaro | Sí | Sí | No | Funcional, parcialmente |
| Manzanillo | Sí | Sí | No | No funcional |
| Salina Cruz | Sí | No | No | No funcional |
| Tampico | Sí | Sí | No | Funcional, parcialmente |
| Veracruz | Sí | Sí | No | No funcional |
| C. del Carmen | No | No | No | No funcional |
| Lerma | Sí | Sí | No | Funcional, parcialmente |
| Yucalpetén | Sí | No | No | No funcional |
| P. Morelos | No | No | No | Inexistente |
| México, D.F. | Sí | Sí | Sí | Funcional |

Anexo 14
Formación académica del personal científico y técnico por CRIP

| |
|--------------------------------------|
| Litoral Pacífico |
| Litoral Golfo de México y Mar Caribe |
| Región Central |
| Oficinas Centrales |

| 2001 | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|-----------|----------------|-----------------|--------------|---------------------|-----------|-----------------|-----------|
| CRIP | Personal total | Básico | Medio Superior | Pasante de Lic. | Licenciatura | Candidato a M.en C. | Maestría | Candidato a Dr. | Doctorado |
| Ensenada, Baja California | 27 | | 4 | 2 | 16 | 2 | 2 | 1 | |
| La Paz, Baja California Sur | 18 | 2 | 1 | 2 | 6 | 2 | 5 | | |
| Guaymas, Sonora | 14 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | | 1 |
| Mazatlán, Sinaloa | 35 | 3 | 3 | 3 | 11 | 3 | 9 | | 3 |
| Bahía de Banderas | | | | | | | | | |
| Manzanillo, Colima | 14 | | 1 | | 5 | 1 | 5 | | 2 |
| Salina Cruz, Oaxaca | 9 | 2 | | | 6 | 1 | | | |
| Tampico, Tamaulipas | 17 | 2 | 2 | | 10 | | 2 | | 1 |
| Veracruz, Veracruz | 20 | 2 | 6 | 1 | 8 | 1 | 2 | | |
| Cd. del Carmen, Campeche | 5 | | | | 2 | 1 | 2 | | |
| Lerma, Campeche | 16 | | 6 | 1 | 8 | 1 | | | |
| Yucalpetén, Yucatán | 14 | 1 | 5 | | 3 | 1 | 3 | | 1 |
| Pto. Morelos, Quintana Roo | 10 | 3 | 5 | | 1 | | 1 | | |
| Pátzcuaro, Michoacán | 13 | 2 | 4 | 1 | 4 | | 2 | | |
| Distrito Federal | 47 | 3 | | 3 | 24 | 5 | 9 | 2 | 1 |
| TOTAL | 259 | 22 | 40 | 15 | 108 | 19 | 43 | 3 | 9 |

Fuente: "Proceso de Promoción curricular 2002-2003". Informe final de actividades.

| 2002 | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------|----------------|-----------------|--------------|---------------------|----------|-----------------|-----------|
| CRIP | Personal total | Básico | Medio Superior | Pasante de Lic. | Licenciatura | Candidato a M.en C. | Maestría | Candidato a Dr. | Doctorado |
| Ensenada, Baja California | 30 | | 4 | 1 | 13 | 5 | 4 | 1 | 2 |
| La Paz, Baja California Sur | 24 | 1 | 2 | 3 | 12 | 1 | 4 | 1 | |
| Guaymas, Sonora | 11 | 2 | 3 | 1 | 3 | | 1 | | 1 |
| Mazatlán, Sinaloa | 26 | 2 | 3 | 1 | 5 | 1 | 10 | 1 | 3 |
| Bahía de Banderas | | | | | | | | | |
| Manzanillo, Colima | 16 | | 1 | | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| Salina Cruz, Oaxaca | 6 | | 1 | | 5 | | | | |
| Tampico, Tamaulipas | 13 | 2 | 2 | | 6 | 1 | 1 | | 1 |
| Veracruz, Veracruz | 18 | 1 | 5 | 2 | 4 | 4 | 2 | | |
| Cd. del Carmen, Campeche | 3 | | | 1 | | 1 | 1 | | |
| Lerma, Campeche | 18 | | 8 | | 3 | 2 | 5 | | |
| Yucalpetén, Yucatán | 14 | 1 | 3 | 2 | 2 | | 4 | 1 | 1 |
| Pto. Morelos, Quintana Roo | 9 | 5 | 1 | | 1 | | 2 | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Pátzcuaro, Michoacán | 11 | 1 | 3 | 1 | 5 | | | 1 | |
| Distrito Federal | 41 | 2 | | 1 | 19 | 7 | 6 | 3 | 3 |
| TOTAL | 240 | 17 | 36 | 13 | 81 | 24 | 44 | 12 | 13 |

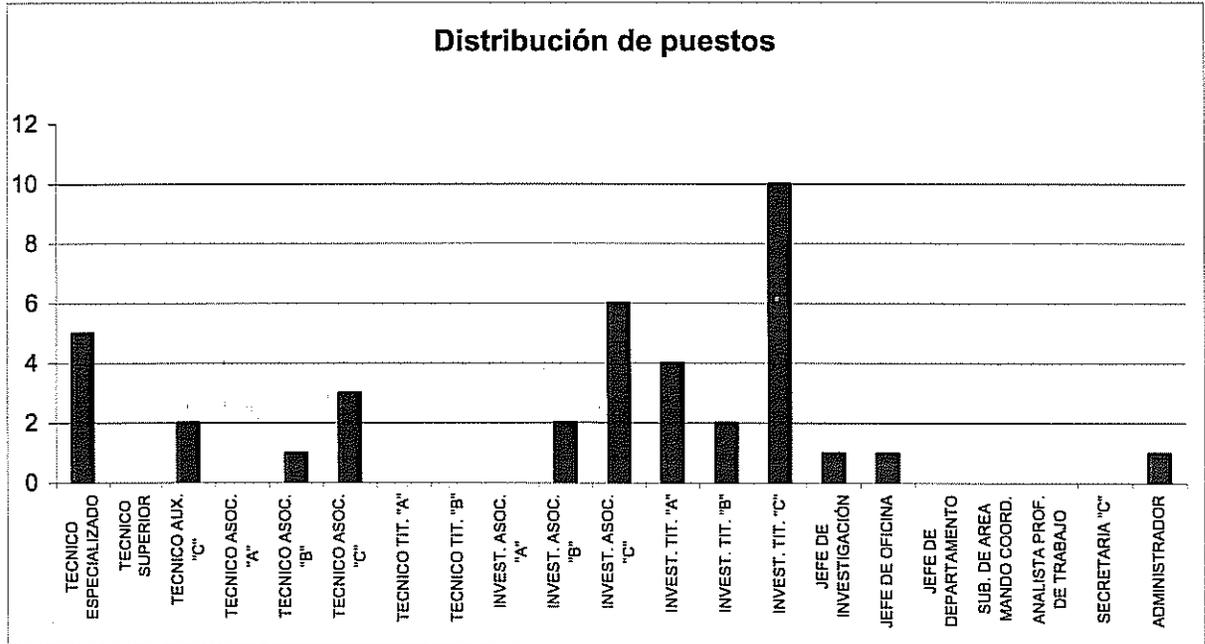
Fuente: "Proceso de Promoción curricular 2002-2003". Informe final de actividades

| 2003 | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|----------|----------------|-----------------|--------------|---------------------|-----------|-----------------|-----------|
| CRIP | Personal total | Básico | Medio Superior | Pasante de Lic. | Licenciatura | Candidato a M.en C. | Maestría | Candidato a Dr. | Doctorado |
| Ensenada, Baja California | 24 | | 1 | | 16 | 1 | 4 | | 2 |
| La Paz, Baja California Sur | 16 | 2 | 1 | 2 | 5 | | 2 | 3 | 1 |
| Guaymas, Sonora | 11 | | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | | 1 |
| Mazatlán, Sinaloa | 27 | 2 | 2 | 0 | 9 | 0 | 10 | 0 | 4 |
| Bahía de Banderas | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Manzanillo, Colima | 16 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 |
| Salina Cruz, Oaxaca | 7 | | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | | 0 |
| Tampico, Tamaulipas | 8 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | | 1 |
| Veracruz, Veracruz | 10 | | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | | 0 |
| Cd. del Carmen, Campeche | 2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Lerma, Campeche | 9 | | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 0 |
| Yucalpetén, Yucatán | 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 1 |
| Pto. Morelos, Quintana Roo | 8 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| Pátzcuaro, Michoacán | 11 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 0 | | 1 |
| Distrito Federal | 34 | 1 | 0 | 1 | 21 | 3 | 6 | 1 | 1 |
| TOTAL | 194 | 8 | 21 | 8 | 78 | 13 | 42 | 6 | 18 |

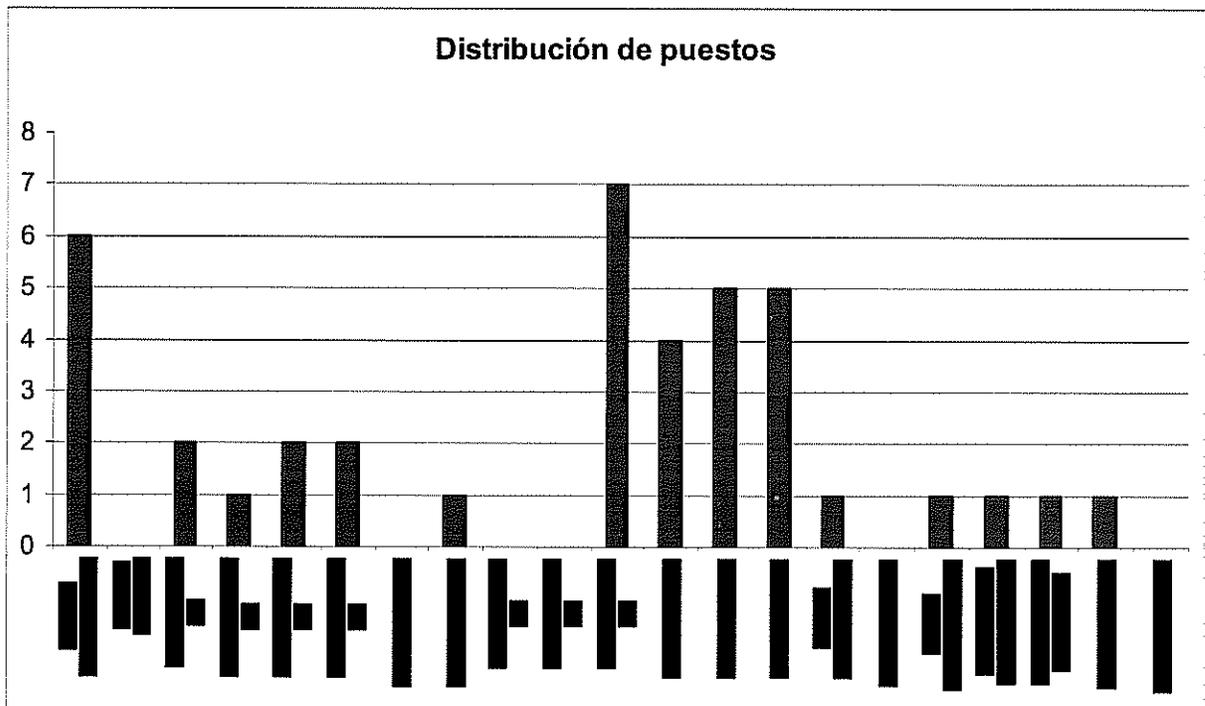
Fuente: "Proceso de Promoción curricular 2002-2003". Informe final de actividades

Anexo 15
Distribución de puestos por CRIP

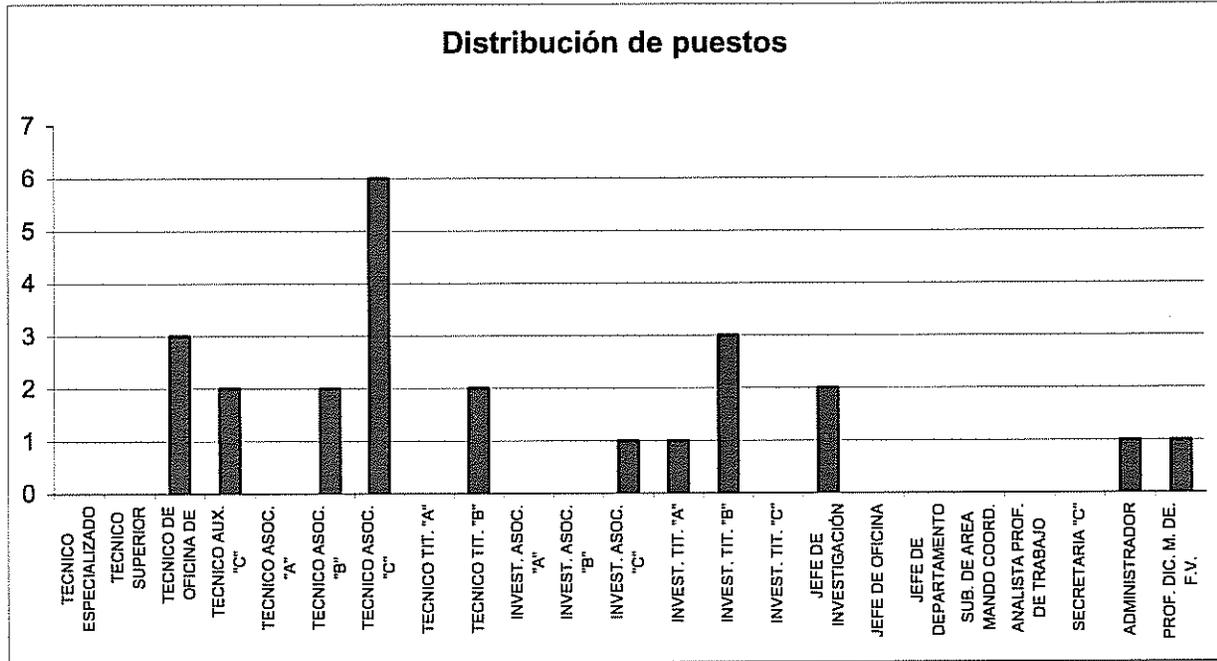
1. ENSENADA, B.C.



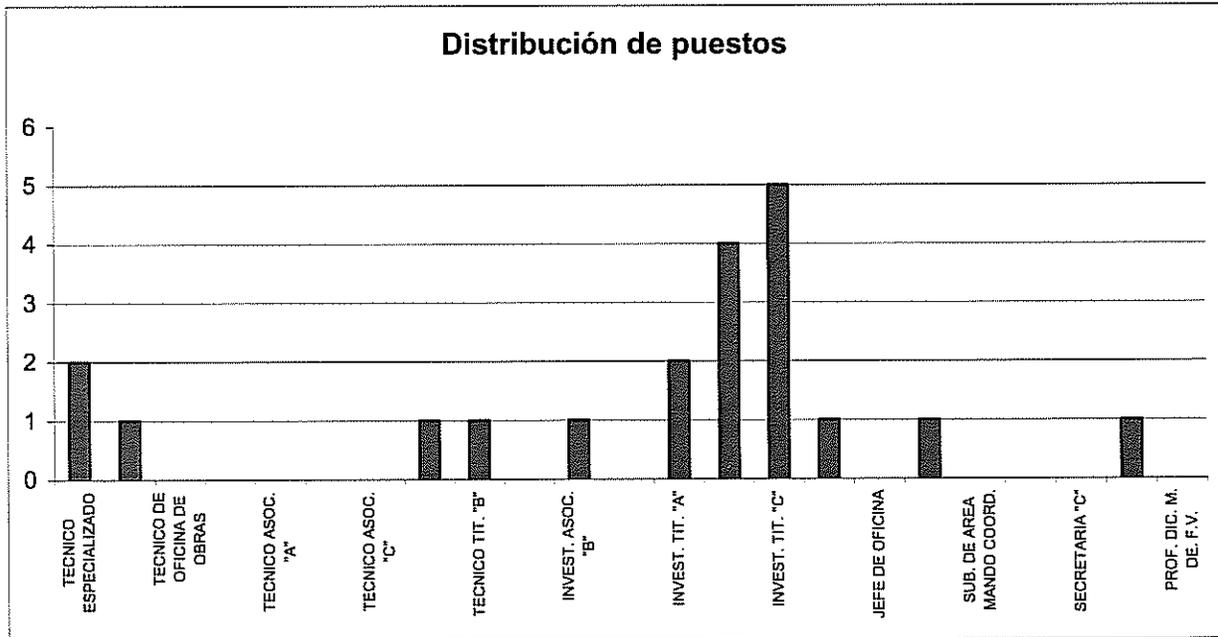
2. LA PAZ, B.C.S.



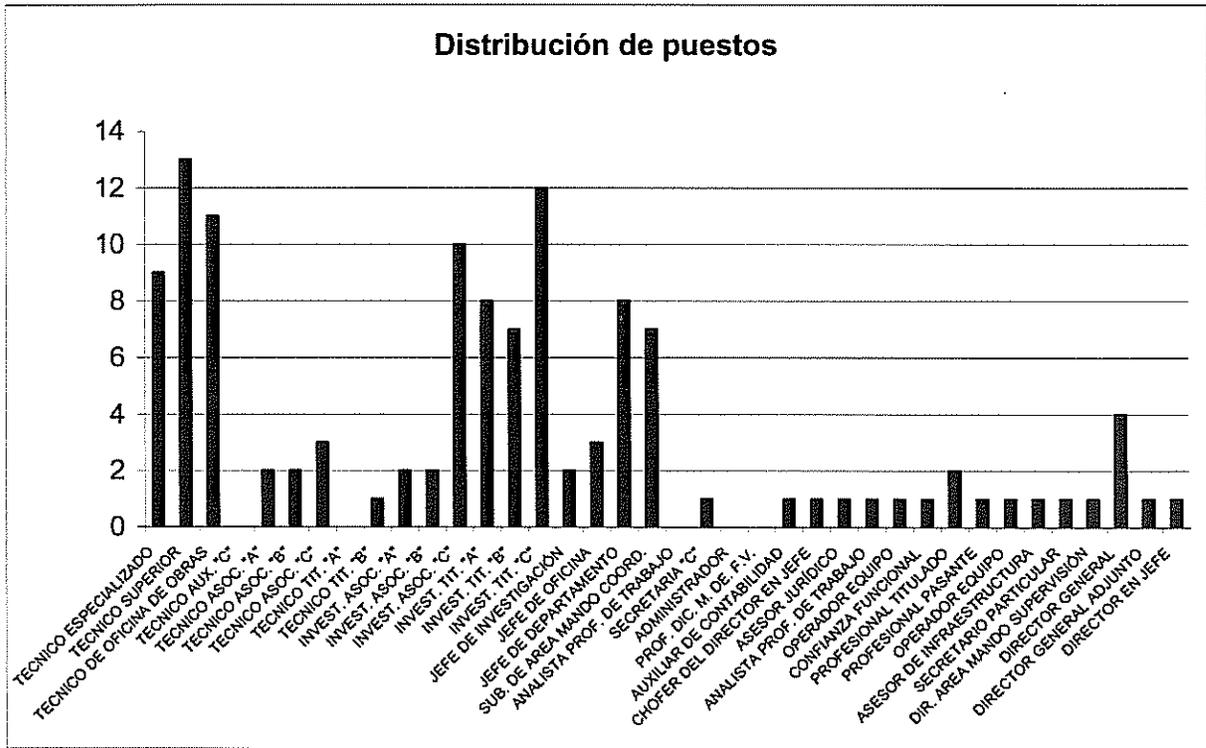
3. CD. DEL CARMEN, CAMP.



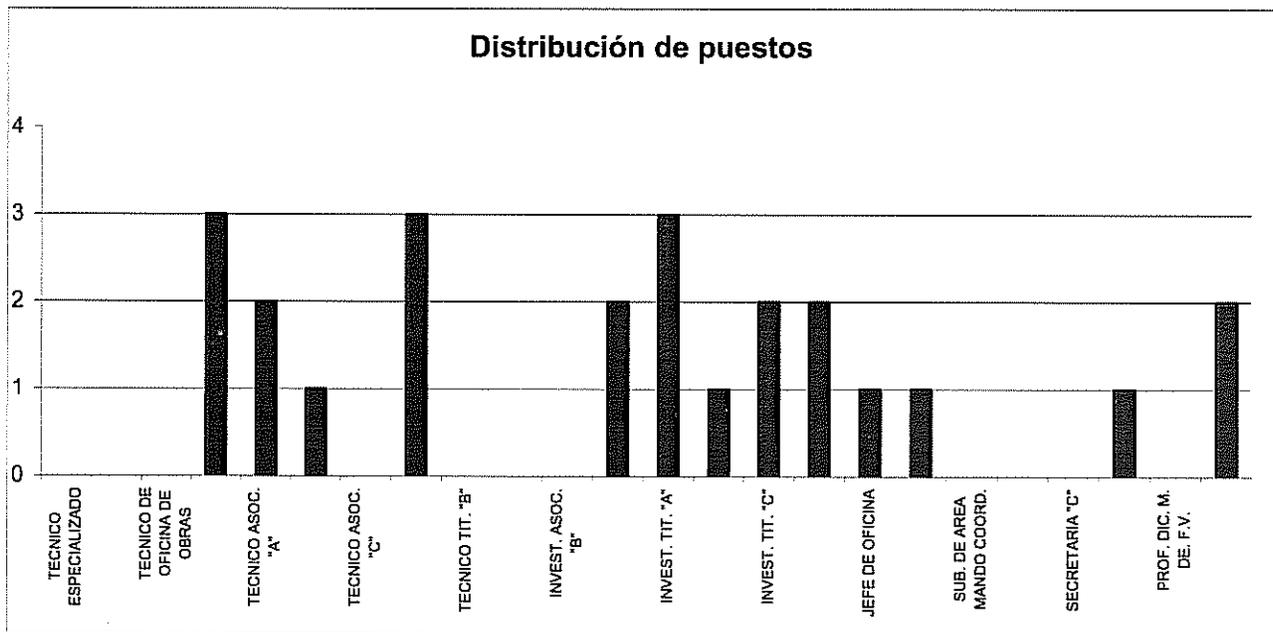
4. MANZANILLO, COL.



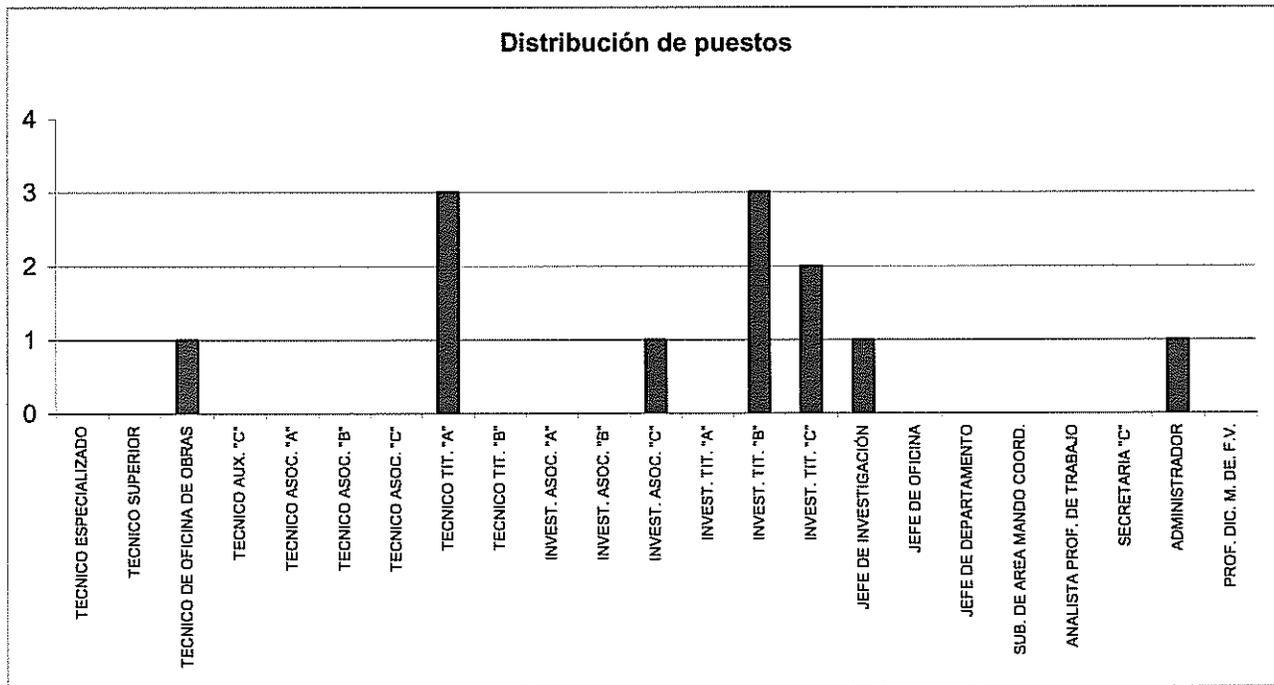
5. DISTRITO FEDERAL



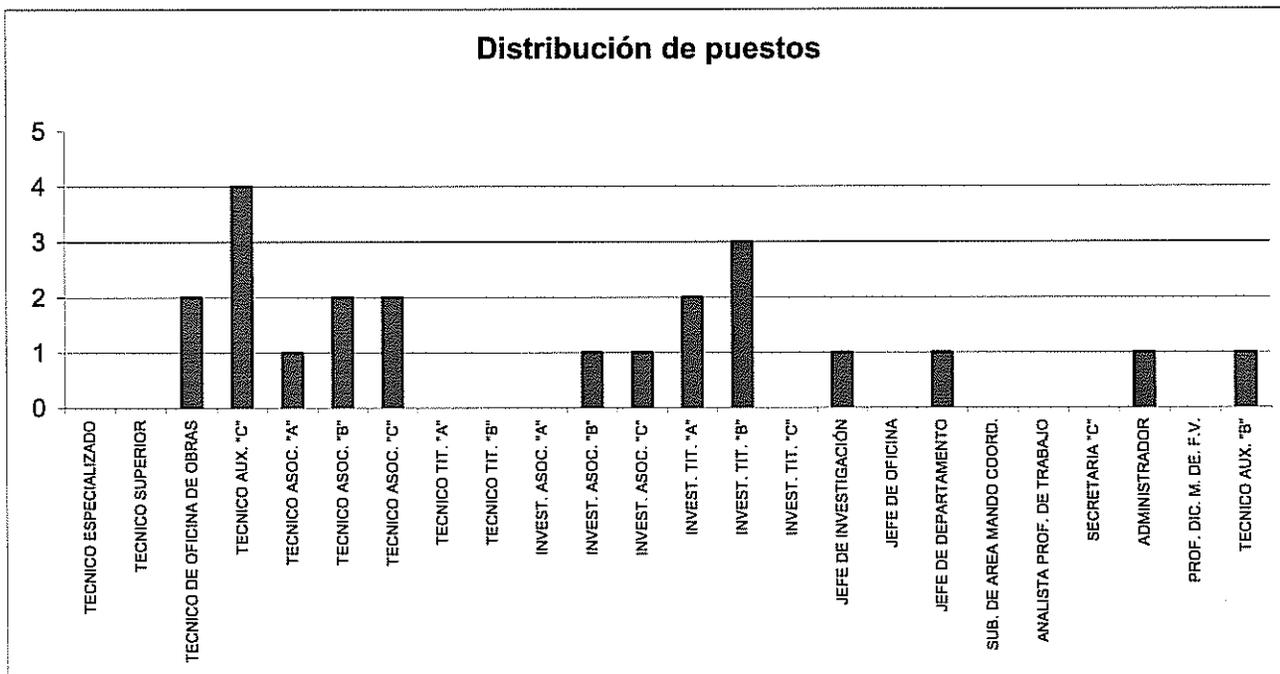
6. PATZCUARO, MICH.



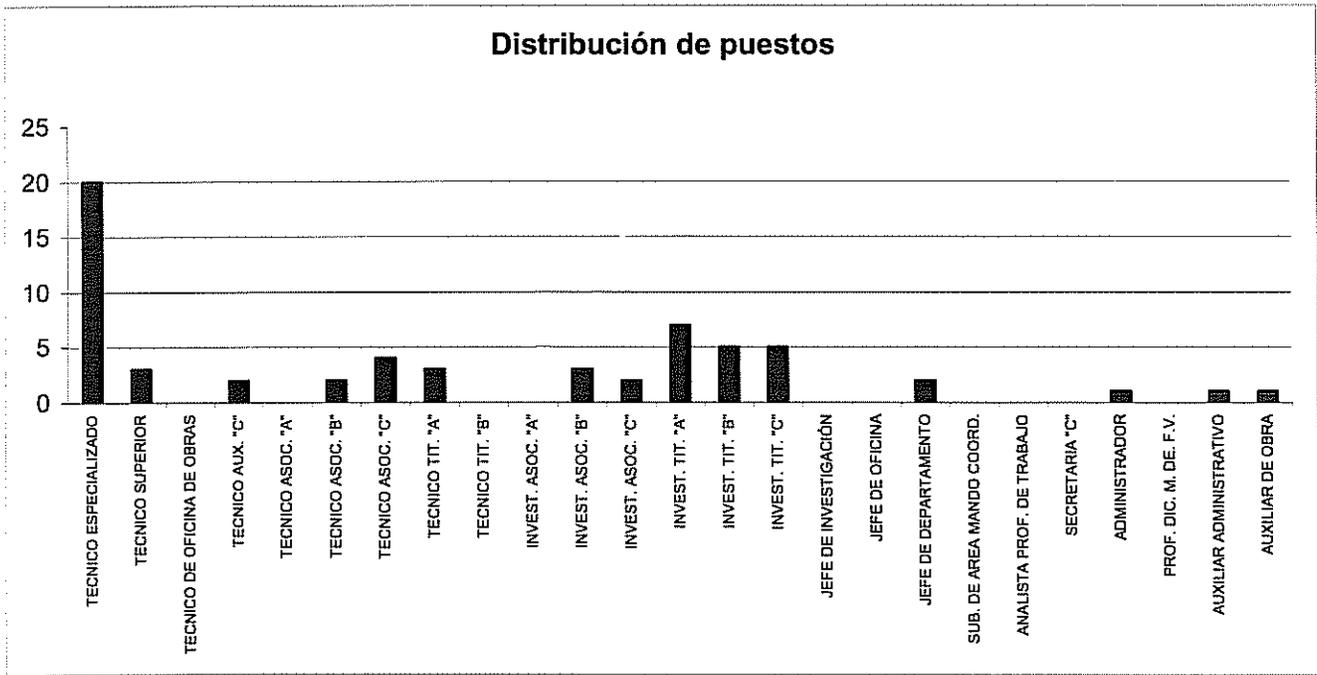
7. SALINA CRUZ, OAX.



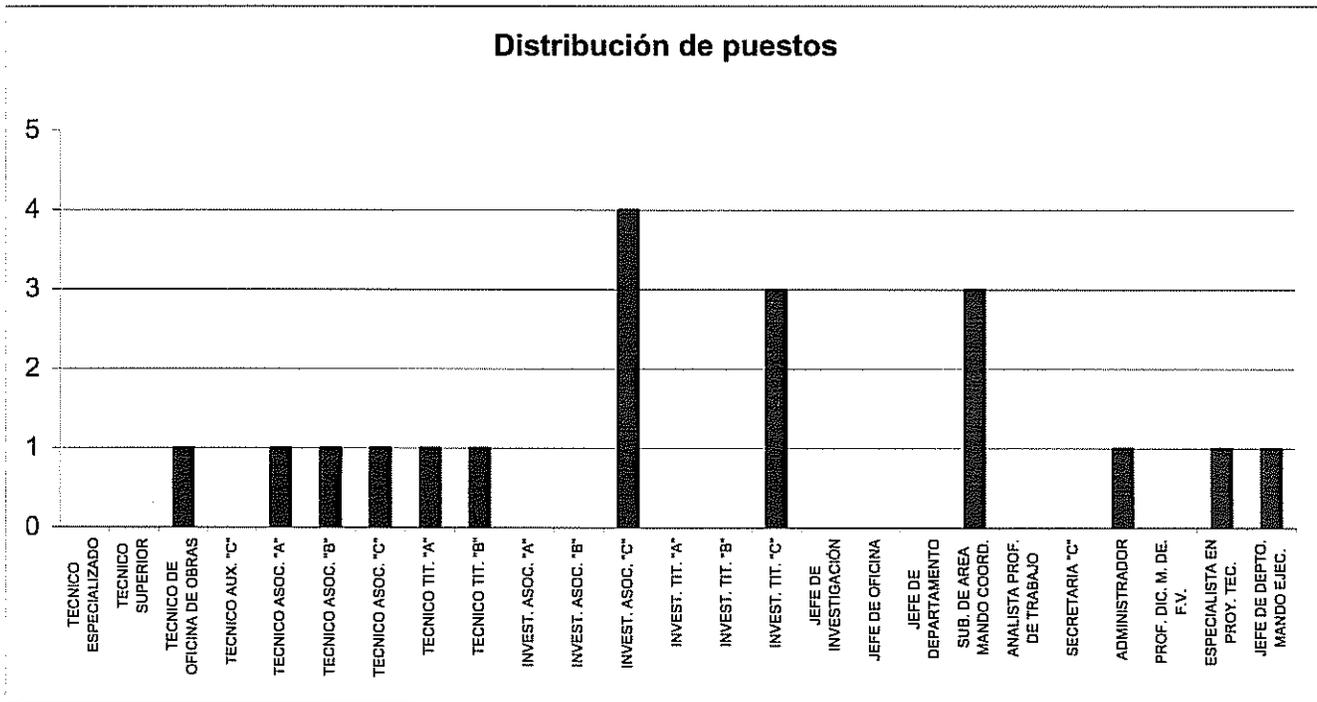
8. PUERTO MORELOS, QUINTANA ROO



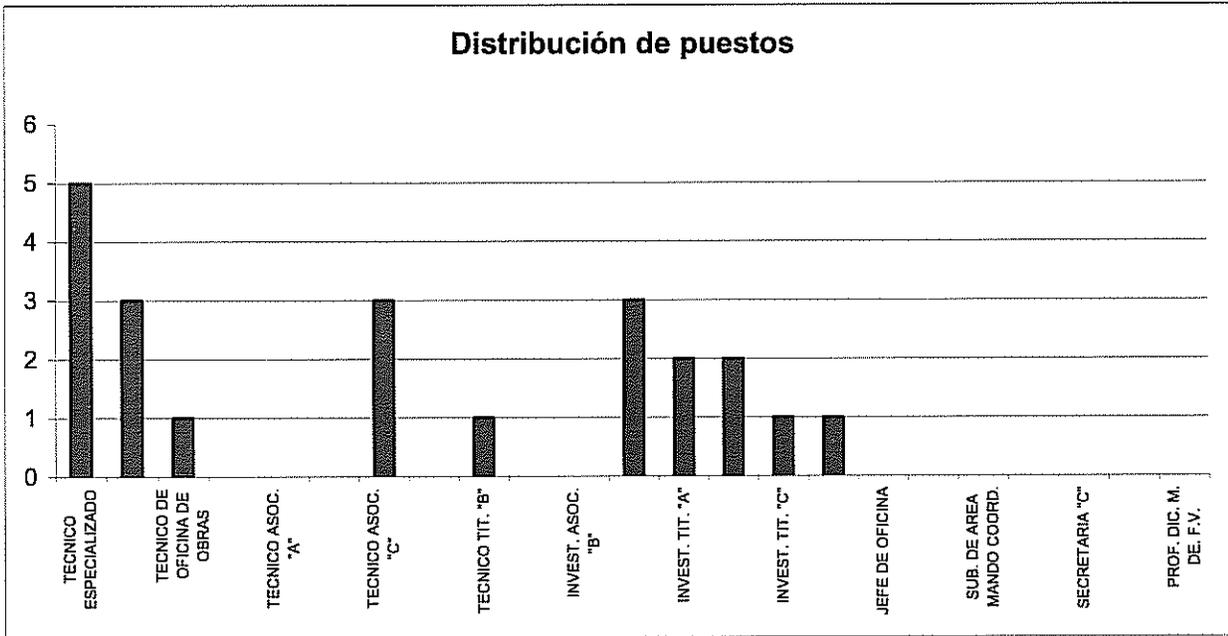
9. MAZATLAN, SIN.



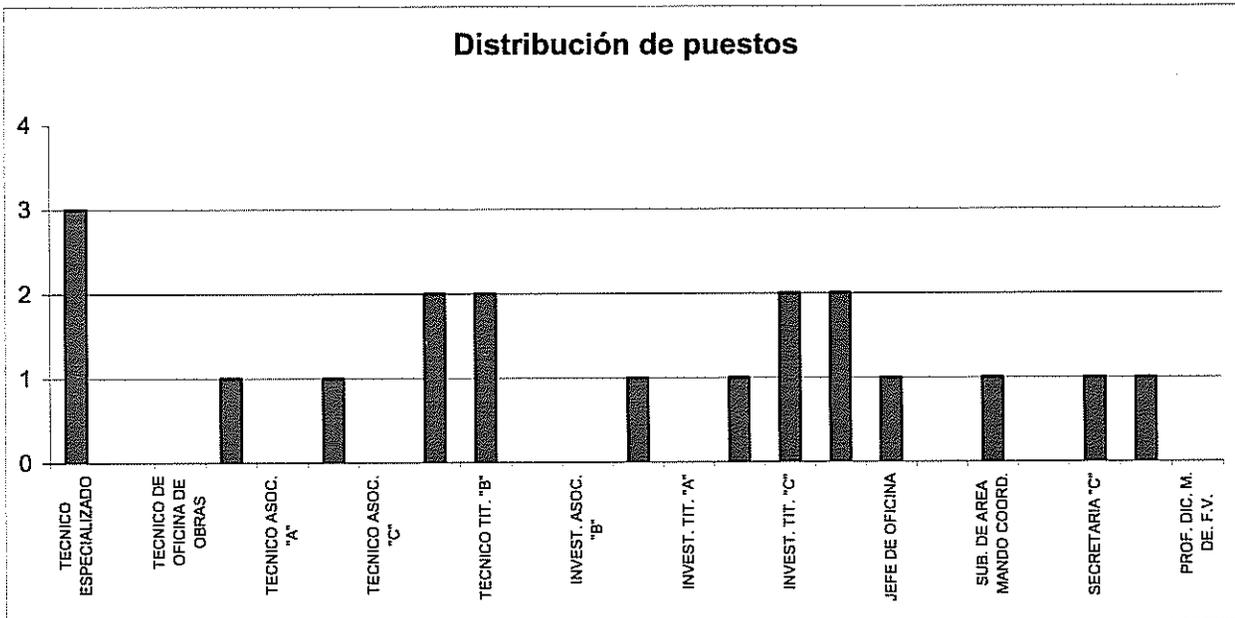
10. GUAYMAS, SON.



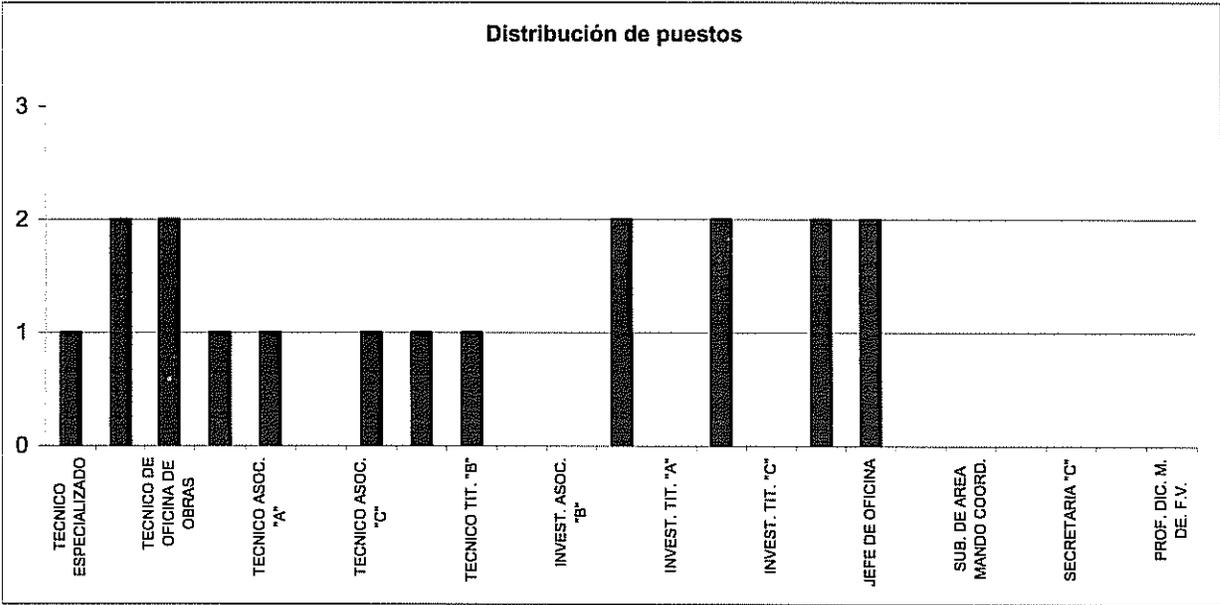
11. TAMPICO, TAMPS.



12. VERACRUZ, VER.



13. YUCALPETEN, YUC.



Anexo 16. Estado Actual de las pesquerías del Litoral del Pacífico, Golfo de México y el Caribe

| Pesquerías del Litoral del Pacífico | Especies objetivo | Zona de captura | Esfuerzo de Pesca (barcos) | | Puntos de referencia actuales | Estado Actual | Evaluaciones biológicas, económicas y/o sociales |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | | | Industrial | Artisanal | | | |
| Abulón | <ul style="list-style-type: none"> • Abulón azul (<i>Heliotis fulgensis</i>) • Abulón amarillo (<i>Heliotis corrugata</i>) • Abulón negro (<i>Heliotis cracherodii</i>) • Abulón chino (<i>Heliotis sorenseni</i>) • Abulón rojo (<i>Heliotis rufescens</i>) | Costa Occidental de la Península de Baja California. | | 878 | Mantener la biomasa anual en la mitad de la biomasa virgen. | Recurso en deterioro en vías de recuperación mediante la implementación de un programa con reglas estrictas. | |
| Almeja | <ul style="list-style-type: none"> • Almeja catarina • Almeja chocolata (<i>Argopecten circularis</i>) • Almeja mano de león (<i>Megapitaria secualida</i>) • Almeja pedrera (<i>Lyropecten subnodosus</i>) • Almeja voladora (<i>Chione undatella</i>) • Almeja pata de mula (<i>Pecten vogdesi</i>) • Almeja generosa (<i>Anadara tuberculosa</i>) • Almeja roñosa (<i>Panopea generosa</i>) • Callo de árbol (<i>Chione californiensis</i>) • Callo de hacha (<i>Pteria sterna</i>) | Litoral del Océano Pacífico | | 200 | Implementar las medidas necesarias si la biomasa es menor a 5,000 t en Baja California Sur, 2,500 t en Baja California, 2,000 t en Sinaloa y 200 t en Sonora. | Deteriorado en BCS y Sin. Son y BC aprovechamiento máximo sustentable. | |

| | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Callo de hacha china (<i>Pinna rugosa</i>) • Callo de hacha (<i>Atrina maورا</i>) • Concha lapa (<i>Atrina tuberculosa</i>) • Almeja (<i>Megathura crenulata</i>) • (<i>Iphigenia sp.</i>) • (<i>Polymesoda sp.</i>) • (<i>Felaniella sp.</i>) | Centro-Zur del Golfo de California | 180 | 2,000 | Mantener el escape proporcional constante de al menos el 40% de la biomasa adulta al final de la temporada de pesca. | Pesquería con potencial de desarrollo, sujeta a la alta variabilidad de la biomasa en el tiempo, debido a su patrón migratorio y crecimiento individual acelerado. | |
| Calamar gigante | <ul style="list-style-type: none"> • Calamar gigante (<i>Dosidicus gigas</i>) | | | | | | |
| Camarón | <ul style="list-style-type: none"> • Camarón azul (<i>litopenaeus stylirostris</i>) • Camarón blanco (<i>litopenaeus vannamei</i>) • Camarón blanco zur (<i>litopenaeus occidentalis</i>) • Camarón café (<i>Farfantepenaeus californiensis</i>) • Camarón cristal (<i>Farfantepenaeus brevisrostris</i>) | Pacífico Mexicano | 1,371 | 12,339 | Controlar la biomasa que permita obtener el máximo rendimiento sostenible, así como la biomasa reproductora remanente que genera el mayor reclutamiento al año siguiente. Vigilar la proporción de hembras maduras. Tomar en consideración las tallas que maximizan el rendimiento y la utilidad económica por recluta | En su conjunto se considera aprovechada al máximo sustentable. El esfuerzo de pesca está en el límite de sustentabilidad. | |
| Cangrejo | <ul style="list-style-type: none"> • Cangrejo amarillo (<i>Cancer athoyi</i>) • Cangrejo rojo de Roca (<i>Cancer productus</i>) | Costa Occidental de BC y BCS. | 8 | 760 | Tomar las medidas necesarias si las capturas son menores a las 200 t anuales. | Aprovechada al máximo sustentable, salvo en el caso de la especie <i>C. jolingarthi</i> para el cual hay potencial de | |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cangrejo púrpura (<i>Cancer gracilis</i>) • Cangrejo de roca moteado (<i>Cancer antennarius</i>) • Cangrejo (<i>Cancer magister</i>) • Cangrejo mexicano del Pacífico (<i>Cancer jolingarth</i>) | | | | | | desarrollo. | |
| Caracol | <ul style="list-style-type: none"> • Caracol panocha (<i>Astraea undosa</i>) (<i>Astraea turbanica</i>) • Caracol chino rosa (<i>Phyllonotus erythrostoma</i>) • Caracol chino negro (<i>Hexaplex nigritus</i>) | Costa occidental de la Península de B. C., Golfo de California y Costa de Sonora. | 135 (caracol panocha) | Caracol Panocha (BCS) mantener la biomasa remanente en el nivel de biomasa que maximiza el rendimiento (Bo/2). Tomar las medidas necesarias si la captura de caracol chino baja del promedio de las últimas dos temporadas. | Caracol Panocha (BCS) aprovechado al máximo sustentable; Caracol chino negro (BCS) en deterioro; Caracol chino rosa (BCS) en recuperación. Para el resto de los estados, status no determinado. | | | |
| Dorado | <ul style="list-style-type: none"> • Dorado (<i>Coryphaena hippurus</i>) | Pesca deportiva dentro de una franja de 50 millas a partir de la línea de costa. | | Tomar las medidas necesarias si las tasas de captura promedio anual son menores a 1.35 peces/viaje para la zona de Los Cabos, 1.40 peces/viaje para Buenavista y 0.5 para Mazatlán. | De acuerdo con los indicadores de la región del Golfo de California, el aprovechamiento del recurso se encuentra cercano al máximo sustentable con potencial marginal de desarrollo. | | | |
| Erizo | <ul style="list-style-type: none"> • Erizo rojo (<i>Strongylocentrotus franciscanus</i>) • Erizo morado (<i>Strongylocentrotus purpuratus</i>) | Litoral Occidental del Estado de Baja California. | 406 (erizo morado) 197 (erizo rojo) 12 (ambos) | Erizo rojo: alcanzar la biomasa (Bo/2) que maximiza la producción excedente. El valor de la biomasa del año actual no debe ser menor al del año inmediato anterior | Pesquería de Erizo rojo deteriorada. Información de la pesquería de Erizo morado no disponible. | | | |
| Estrella de mar | <ul style="list-style-type: none"> • Estrella de mar | Litoral Occidental | | Tomar las medidas | Aprovechado al máximo | | | |

| | | | | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jaiba | <p>(Plastasterias latidariata)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaiba verde (<i>Callinectes bellicosus</i>) • Jaiba azul (<i>Callinectes arcuatus</i>) • Jaiba negra (<i>Callinectes toxotes</i>) | del Estado de Baja California. Lagunas costeras y aguas marinas. | 2,700 | necesarias si la captura disminuye de las 50 t anuales. En el Golfo de California, mantener la captura por unidad de esfuerzo promedio diario en 0.35 kg/arte/día (anual de 84 kg/arte), para Chiapas se recomienda una captura no menor a 400 t anuales; y para el resto de los estados tomar las medidas necesarias si la captura anual por entidad disminuye por debajo del promedio histórico. | sustentable. En los estados del Golfo de California la pesquería se encuentra al máximo sustentable, en el resto de los estados tiene potencial de desarrollo. |
| Langosta | <ul style="list-style-type: none"> • Langosta verde (<i>panulirus interruptus</i>) • Langosta roja (<i>panulirus gracilis</i>) • Langosta azul (<i>panulirus inflatus</i>) | Langosta roja: costa occidental de la península de Baja California. Langosta verde y azul: costa sur occidental de Baja California Sur, litoral oriental Península de Baja California y de Sonora a Oaxaca. | 1,110 | Para la región central de Baja California que aporta más del 80% de la producción. El rendimiento máximo sostenible oscila entre 834 y 1260 t. Respecto al reclutamiento tenemos: la biomasa actual de la población corresponde al 42% de la biomasa virgen. La biomasa desovante, representa el 67% de la biomasa actual. El nivel del potencial de producción de huevos se encuentra al 39% de su nivel virgen. Rendimiento máximo sostenible podría oscilar entre 48,500 y 137,400 t | Recurso explotado a nivel de rendimiento máximo sostenible en la zona central de la Península de Baja California. Algunas áreas del norte y sur de la Península presentan señales de deterioro y no determinado para los otros Estados. |
| Langostilla | <ul style="list-style-type: none"> • Langostilla (<i>Pleuconcodes planipes</i>) | Golfo de Vizcaino a Bahía Magdalena, Baja | | | Pesquería potencial no sujeta a explotación. |

| | | | | | | |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Macroalgas | <ul style="list-style-type: none"> Sargazo rojo (<i>Gelidium robustum</i>) Fideo (<i>Gracilariaopsis lameneiformis</i>) Pelo de cochi (<i>Gigartina canaliculata</i>) | California Sur. | | | <p>año -1. Se considera un nivel de captura biológicamente aceptable de (CBA) para iniciar la pesquería se puede estimar con un $CBA = 0.1$ Max Bo= 28,200 t año -1.</p> <p>Tomar las medidas necesarias si la captura anual disminuye las 500 t.</p> | Aprovechado al máximo sustentable. |
| Marlin | <ul style="list-style-type: none"> Marlin rayado (<i>Tetrapturus audax</i>) Pez aguja corta (<i>Tetrapturus angustirostris</i>) Marlin azul (<i>Makaira mazara</i>) Marlin negro (<i>Makaira indica</i>) | Pesca deportiva dentro de una franja de 50 millas a partir de la línea de costa. | | | Se recomienda tomar las medidas necesarias si la captura del Marlin rayado es menor 0.55 peces/viaje para la zona de Los Cabos, 0.35 para Buenavista y 0.18 para Mazatlán, así como para el Marlin azul 0.06, 0.08 y 0.03 respectivamente. | Aprovechado al máximo sostenible. Índices de captura por debajo de los puntos de referencia mencionados: Marlin rayado en Los Cabos y Mazatlán; y Marlin azul en todas las áreas. |
| Mejillón | <ul style="list-style-type: none"> Mejillón (<i>Mytilus californianus</i>) Mejillón choro (<i>Modiolus capax</i>) | Frente a las costas de Baja California. | | 55 | Se recomienda tomar las medidas necesarias si la captura es menor a las 200 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |
| Ostión | <ul style="list-style-type: none"> Ostión de piedra (<i>Crasostrea fishery</i>) Ostión de piedra (<i>Crasostrea iridescens</i>) Ostión americano (<i>Crasostrea virginica</i>) Ostión de placer (<i>Crasostrea cortziensis</i>) Ostión japonés | Costa del Pacífico y Lagunas costeras (exceptuando el alto Golfo de California, Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, | | | Tomar las medidas necesarias si la producción anual por entidad es menor a las siguientes cifras: Guerrero. 160 t, Sonora 15 t, BCS 350 t y BC 300 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | (<i>Crassostrea gigas</i>) | Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. | | | | | | |
| Baquetes, cabrillas y verdillo | (Serranidae) | Litoral del océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California. | | | | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores en BC, Sonora, y Sinaloa a 200 t, en BCS a 4,000 t, en Chiapas, Oaxaca, Colima y Michoacán a 10 t y a Guerrero a 40 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. | |
| Corvinas y berrugatas | (Sciaenidae) | Litoral del Pacífico. | | | | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a las siguientes cifras: Nayarit 100 t, BCS y Sinaloa 700 t, Chiapas 200 t, Guerrero y Oaxaca 100 t, Jalisco 25 t, Sonora 2,000 t y Baja California 1,300 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. | |
| Huachinango y pargo | (Lutjanidae) | Litoral del Pacífico, excepto alto Golfo. | | | | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a las siguientes cifras: BCS 800 t, Nayarit y Sinaloa 400 t, Sonora 100 t, Jalisco 500 t, Colima y Michoacán 200 t y Guerrero 700 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. | |
| Jurel y esmedregal | (Carangidae) | Litoral del Pacífico. | | | | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a las siguientes cifras: BCS 500 t, BC 200 t, Sonora 100 t, Colima 250 t, Michoacán 70 t, Nayarit y Jalisco 20 t, Guerrero 300 t, Oaxaca 150 | En BCS, Colima y Oaxaca la pesquería tiene potencial de desarrollo, en el resto de las entidades se encuentra aprovechada al máximo sustentable. | |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Lenguados (Paralichthyidae y Pleuronectidae) | Costa occidental de la Península de Baja California y Golfo de California. | | | t Chiapas 10 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |
| Lisas (Mugilidae) | Costa del Pacífico | | 787 (lisa) 61 (liseta) | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a las siguientes cifras: Sinaloa 700 t, Nayarit 500 t, Sonora 200 t, Colima 100 t, Michoacán y Jalisco 20 t, Guerrero y Chiapas 200 t y Oaxaca 50 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |
| Pierna y conejo (Malacanthidae) | Costa centro y sur- oriental de la Península de Baja California y costa centro de Baja California. | 31 (BC) | 330-380 (BC) 200 (BCS) | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a las siguientes cifras: BCS 400 t, Sonora y BC 40 t y en el resto de las entidades 10 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |
| Rayas y mantas (Batoideo) | Litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California. | | | Tomar las medidas necesarias si la producción global de la región noroeste es menor a 3,800 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |
| Robalo (Centropomidae) | Costas de Baja California Sur y de la región central de Sonora y Chiapas. | | | Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a las siguientes cifras: Nayarit 250 t, Colima 90 t, Sinaloa 110 t, Jalisco y Michoacán 10 t, Chiapas 100 t, Oaxaca 50 t y Guerrero 15 t. | Pesquería deteriorada. |
| Sierra (Scombridae) | Litoral del Océano Pacífico, | | | En el Golfo de California el tamaño de la población de | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |

| | | | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | 50 | incluyendo el Golfo de California. | | <p><i>S. concolor</i> están debajo del óptimo (30% de la biomasa virgen). El punto de referencia límite para evitar el deterioro de la pesquería de <i>S. concolor</i> y <i>S. sierra</i> en Sonora es de 1,400 t. Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales de <i>S. concolor</i> son menores a las siguientes cifras: Sinaloa 450 t, BC y BCS 300 t. Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales de <i>S. sierra</i> son menores a las siguientes cifras: Nayarit 250 t, Colima y Chiapas 70 t, Michoacán 60 t, Jalisco, Guerrero y Oaxaca 50 t.</p> | <p>La pesquería en su conjunto está estabilizada. En Sonora la pesquería está en recuperación después de un fuerte desplome (sardina Monterrey); en Ensenada la recuperación es menos rápida; en Bahía Magdalena y Mazatlán las pesquerías han permanecido más estables, con una tendencia ascendente.</p> | |
| Pepino de mar | <i>(Parasitichopus parvimensis)</i> | Costa occidental del Golfo de California. | 84 | | | <p>No extraer más del 10% de la biomasa explotable de cada banco evaluado por el INP como manejo precautorio.</p> | <p>BC en deterioro. BCS con potencial de desarrollo.</p> | |
| Pez espada | <i>(Xiphias gladius)</i> | Pesca comercial fuera de la franja de 50 millas en la costa de la Península de Baja California Pesca deportiva dentro de la franja de 50 millas de las costas de Baja California | 48 | | | <p>Tomar las medidas necesarias si las capturas anuales son menores a 300 t.</p> | <p>Pesquería con posibilidades de desarrollo fuera de la franja de 50 millas de la costa.</p> | |

| | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pez vela | | Sur y Sinaloa. | | | | Tomar las medidas necesarias si las tasas de captura son menores a 0.06 peces/viaje para la zona de Los Cabos, 0.2 para Buenavista y 0.75 para Mazatlán. | De acuerdo a los indicadores del Golfo de California, el recurso se encuentra aprovechado a un nivel superior al máximo permisible. |
| Pulpo | (<i>Isiophorus platypterus</i>) | Pesca deportiva dentro de la franja de 50 millas de la línea de costa. | 12 | 1118 | | Tomar las medidas necesarias si las capturas disminuyen en Jalisco de las 200 t, en Sonora, BC y BCS de las 100 t, y para el resto de los estados el promedio de los últimos 5 años. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. En las zonas de Loreto, Comondú y Los Cabos BCS, con potencial de desarrollo. |
| Sargazo | <ul style="list-style-type: none"> • Pulpo (<i>Octopus spp.</i>, <i>O. hubbsorum</i>, <i>O. vulgaris</i>, <i>O. macropus</i>) • Pulpo manchado (<i>O. bimaculatus</i>) • Pulpo rojo (<i>O. rubescens</i>) • Sargazo gigante (<i>Macrocystis pyrifera</i>) | Litoral del Océano Pacífico. | | 613 | | Potencial anual estimado en 80,000 t de peso fresco. | Recurso con potencial de desarrollo. |
| Tiburones costeros | <ul style="list-style-type: none"> • Aleta de cartón sedoso (<i>Carcharinus falciiformis</i>) • Toro, chato (<i>Carcharinus leucas</i>) • Volador, puntas negras (<i>Carcharinus limbatus</i>) • Gambuso, prieto (<i>Carcharinus obscurus</i>) • Tiburón poroso (<i>Carcharinus porosus</i>) • Tintorera (<i>Galeo cerdo cuvier</i>) • Gata (<i>Ginglymostoma cirratum</i>) | Frente a la costa occidental de BC y norte de BCS. Pacífico mexicano (excepto la costa occidental de BC y el Alto Golfo de California). | | 4,973 | | Tomar las medidas necesarias si en el litoral del Pacífico las capturas disminuyen de 15,000 t y en Chiapas de 3,000 t. | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. |

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Tiburones oceánicos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Tiburón mako (<i>Isurus paucus</i>) • Cazón Californiano (<i>Mistelus californicus</i>) • Cazón Aleta deshilachada (<i>Mustelus henlei</i>) • Cazón mamón (<i>Mustelus lunulatus</i>) • Coyotito, punta blanca (<i>Nasotamia velox</i>) • Cazón bironche, platanillo (<i>Rhizoprionodon longurio</i>) • Martillo, cornuda Barrosa (<i>Spyrnia lewini</i>) • Cornuda martillo (<i>Spyrnia zygaena</i>) • Martillo grande (<i>Spyrnia mokarran</i>) • Tiburón martillo (<i>Spyrnia corona</i>) • Angelote, tiburón angelito (<i>Squatina californica</i>) | <p>Pacífico mexicano (excepto la costa occidental de BC y el Alto Golfo de California).</p> | <p>243</p> | <p>Tomar las medidas necesarias si la tasa de captura promedio anual es por lo menos de 2 tiburones azules por cada 1,000 anzuelos.</p> | <p>Tiburón zorro en deterioro; el resto de los stocks aprovechado al máximo sustentable.</p> | |
| <p>Tiburones oceánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiburón zorro (<i>Alopiis pelagicus</i>) • Tiburón grillo (<i>Alopiis superciliosus</i>) • Tiburón zorro (<i>Alopiis vulpinus</i>) • Tiburón tunero (<i>Carcharhinus</i>) | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|--|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|
| | <p><i>falciformis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiburón volador (<i>Carcharhinus limbatus</i>) • Tiburón puntas blancas (<i>Carcharhinus longimanus</i>) • Tiburón aleta de cartón (<i>Carcharhinus plumbeus</i>) • Tiburón espinoso (<i>Echinorhinus cookei</i>) • Tiburón mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) • Tiburón coyote (<i>Nasolamia velox</i>) • Tiburón limón (<i>Negaprion brevirostris</i>) • Tiburón azul (<i>Prionace glauca</i>) • Tiburón corneta Común (<i>Sphyrna lewini</i>) • Tiburón martillo (<i>Sphyrna zygaena</i>) | | | | | | |
| Túidos | <ul style="list-style-type: none"> • Atún aleta amarilla (<i>Thunnus albacares</i>). | Zona económica exclusiva de México y aguas internacionales en el Océano Pacífico. | 114 | | Rendimiento máximo sostenible de 270,000 t anuales en el Océano Pacífico Oriental. | Aprovechado al máximo sostenible. | |

| Pesquerías del Golfo de México y Mar Caribe | Especies objetivo | Zona de captura | Esfuerzo de Pesca (barcos) | | Puntos de referencia actuales | Estado Actual |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Industrial | Artisanal | | |
| Almeja | <ul style="list-style-type: none"> Almeja gallito (<i>Rangia cuneata</i>) Almeja gallito o Bush (<i>Rangia flexuosa</i>) Almeja negra (<i>Polymesoda carolineana</i>) | En Veracruz en la cuenca de Papaloapan y en Campeche en lagunas de la zona sur hasta la Laguna de Términos. | | | En Veracruz mantener la captura promedio de los últimos 5 años. | En Veracruz con potencial de desarrollo. En Campeche la pesquería está suspendida. |
| Camarón | <ul style="list-style-type: none"> Camarón café (<i>Farfantepenaeus aztecus</i>) Camarón blanco (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Camarón rosado (<i>Farfantepenaeus duorarum</i>) Camarón siete barbas del Golfo (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>) Camarón rojo (<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>) Camarón de roca (<i>Sicyonia brevirostris</i>) | Golfo de México y Mar Caribe. | 676 | 4,527 | Para camarón café, se requiere mantener la captura en el nivel promedio desde 1993. Para las pesquerías de la Sonda de Campeche y de Convoy, es necesario detener la caída de las capturas para los próximos 2 años. Para camarón siete barbas, mantener la captura en el nivel promedio desde 1994, sin sobrepasar las 200 embarcaciones recomendadas. | En Tamaulipas y Veracruz aprovechada al máximo sustentable. En la Sonda de Campeche la tendencia de las capturas es a la baja y se tienen recursos deteriorados. La zona costera de Campeche y tabasco, se encuentra en un nivel máximo sustentable. En Contoy el recurso está deteriorado. Con un esfuerzo de pesca similar, la captura por unidad de esfuerzo ha disminuido. |
| Cangrejo | <ul style="list-style-type: none"> Cangrejo azul o | Costas de | | 72 | En Campeche la | La pesquería se encuentra |

| | | | | | | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| | de tierra (<i>Cardisoma guanhumi</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Cangrejo moro (<i>Ucides cordatus</i>) • Cangrejo moro (<i>Menippe mercenaria</i>) | Veracruz, litoral de Campeche, en Yucatán frente a Celestún y Sisal y en Quintana Roo en la Laguna de Yalahau, Bahía de la Ascensión y del Espíritu Santo. | | (Campeche) 462 (Veracruz) | biomasa evaluada indica que es susceptible de aprovechamiento En Veracruz, no determinado. | aprovechada al máximo sustentable. |
| Caracol | <ul style="list-style-type: none"> • Caracol rosado (<i>Strombus gigas</i>) • Caracol blanco (<i>Strombus costatus</i>) • Chacpel (<i>Pleuroploca gigantea</i>) • Caracol tombarro (<i>Turbinella angulatus</i>) • Caracol trompillo (<i>Busycon carica</i>) • Caracol trompillo (<i>Busycon contrarium</i>) • Caracol chivita (<i>Melongena melongena</i>) • Caracol negro (<i>Melongena corona bispinosa</i>) • Caracol canelo (<i>Strombus pugilis</i>) | Costas de Campeche, Quintana Roo y Veracruz. | | 438 | Para Cozumel y banco Chinchorro: biomasa no menor las 350 t, densidad igual a 0.04 ind/m ² . Adicionalmente para Banco Chinchorro el punto de referencia es una biomasa de 470 (+/- 15 t). | Banco Cozumel aprovechado al máximo. Banco Chinchorro en deterioro. |

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jaiba | <ul style="list-style-type: none"> • Caracol campechana (<i>Fasciolaria tulipa</i>) | Lagunas costeras, estuarios y zona costera del Golfo de México. | | 93 (Veracruz) 1,174 (Tamaulipas) 546 (Campeche) | En Tamaulipas mantener la producción no mayor de 2,000 t. En Veracruz mantener la captura en 3,000 t, en Tabasco en 1,500 t, en Campeche en 2,000 t y en Yucatán en 50 t. | Tamaulipas, Veracruz y Campeche al máximo sostenible. En Yucatán y Quintana Roo con posibilidades de desarrollo bajo un esquema controlado. |
| Langosta del Caribe | <ul style="list-style-type: none"> • Jaiba azul (<i>Callinectes sapidus</i>) • Jaiba prieta (<i>Callinectes rathbunae</i>) • Jaiba roma (<i>Callinectes bocourti</i>) • Jaiba pequeña azul (<i>Callinectes similis</i>) • Jaiba siri (<i>Callinectes danae</i>) • Jaiba (<i>C. ornatos</i>) | Costas de Yucatán y Quintana Roo. | 951 | 15 | En Yucatán el rendimiento máximo sostenible es de 495 t de cola de langosta (Modelo de Rendimiento Excedente) y tasa de explotación de 0.06 (Modelo de estructura por edades). | En Yucatán la pesquería se encuentra estable con un nivel de explotación por debajo del rendimiento máximo sostenible. |
| Armado y | <ul style="list-style-type: none"> • Langosta del Caribe (<i>Panulirus argus</i>) • Langosta pinta (<i>Panulirus guttatus</i>) • Langosta verde (<i>Panulirus laeviscauda</i>) • Langosta zapatera (<i>Scyllarides nodifer</i>) | Banco de | | | En Yucatán mantener la | Pesquería aprovechada al |

| | | | | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| xlavita | (<i>Orthopristis chrysoptera</i>) • Xlavita (<i>Lagodon rhomboides</i>) | Campeche: Norte de Campeche y Sur de Yucatán. | | | captura promedio de los últimos 5 años. En Campeche cualquier valor mínimo de la captura impedirá la recuperación de la pesquería. El rendimiento máximo sostenible para la sonda de Campeche es de 473.5 t y 478.8 t. | máximo sostenible en Yucatán Campeche no presenta capturas significativas en los últimos 5 años. |
| Bandera y bagres | • Bagre bandera (<i>Bagre marinus</i>) • Bagre (<i>Ariopsis felis</i>) • Bagre maya (<i>Ariopsis asimitis</i>) • Bagre prieto (<i>Cathorops melanopus</i>) | Costa sur del Golfo de México. | | | | Pesquería aprovechada al máximo sostenible en Tabasco. |
| Huachinango y pargo | • Huachinango del Golfo (<i>Lutjanus campechanus</i>) • Huachinango ojo amarillo (<i>Lutjanus vivanus</i>) • Huahcinango aleta negra (<i>Lutjanus buccanella</i>) • Huachinango seda (<i>Etelis oculatus</i>) • Canané, rubia (<i>Ocyurus chrysurus</i>) • Rubia, villajalba (<i>Lutjanus synagris</i>) • Pargo mulato, parguete (<i>Lutjanus</i> | Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán. | 588 (Yucatán) 16 (Flota Cubana) | | Para la pesquería de huachinango del Banco de Campeche, el punto de referencia límite contrasta la biomasa actual y de las existencias con la biomasa inicial (máxima teórica) | Pesquería aprovechada al máximo sostenible. |

| | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p><i>griseus</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pargo perro, caballera (<i>Lutjanus joci</i>) • Cubera (<i>Lutjanus cyanoptera</i>) • Besugo (<i>Rhomboplites aurorubens</i>) • Pargo criollo, lunajero (<i>Lutjanus analis</i>) • Pargo rojo (<i>Lutjanus purpureus</i>) • Pargo (<i>Lutjanus apodus</i>) | | | | | | |
| Jurel y cuginuda | <ul style="list-style-type: none"> • Jurel blanco (<i>Caranx latus</i>) • Jurel vaca (<i>Caranx hippos</i>) • Cojinuda (<i>Caranx crysos</i>) | Aguas costeras del Golfo de México, principalmente en Veracruz, Campeche y Tabasco. | | | | En Campeche, Veracruz y Tabasco no rebasar la captura promedio de los últimos 5 años. | Pesquería aprovechada al máximo sostenible. |
| Lisa y lebrancha | <ul style="list-style-type: none"> • Lisa (<i>Mugil cephalus</i>) • Lebrancha (<i>Mugil curema</i>) | Golfo de México desde Tamaulipas hasta Campeche. | | | | Mantener las capturas alrededor de las 3.500 t anuales en la zona de Laguna Madre. | Pesquerías aprovechadas al máximo sostenible |
| Mero, negrillo y abadejo | <ul style="list-style-type: none"> • Mero, chema americana (<i>Epinephelus morio</i>) | Banco de Campeche. | 618 | 9,852 | | Contrastar la biomasa actual y futura de las existencias con la biomasa inicial. | La pesquería se encuentra deteriorada de acuerdo a los puntos de referencia establecidos para |

| | | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Negrillo (<i>Mycteroperca bonaci</i>) • Extraviado (<i>Epinephelus flavolimbatus</i>) • Payaso (<i>Epinephelus guttatus</i>) • Chema pinta (<i>Epinephelus niveatus</i>) • Cabrilla roja (<i>Cephalopholis fulva</i>) • Guacamayo arigua (<i>Mycteroperca venenosa</i>) • Abadejo (<i>Mycteroperca microlepis</i>) • Cabrilla, negrillo, abadejo (<i>Mycteroperca phenax</i>) • Mero del caribe, cherna (<i>Epinephelus striatus</i>) | | | | <p><i>Epinephelus morio</i>.</p> |
| <p>Raya y manta</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Raya látigo blanca (<i>Desyatis americana</i>) • Raya látigo de espina (<i>Desyatis sabina</i>) • Raya látigo ocicona (<i>Desyatis guttata</i>) | <p>En la Sonda de Campeche.</p> | | <p>Mantener las capturas por debajo de 1,500 t anuales para el estado de Campeche. Para Tabasco y Veracruz mantener las capturas por debajo de 500 t anuales.</p> | <p>Pesquería aprovechada al máximo sustentable en Campeche, Veracruz y Tabasco.</p> |

| | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Raya (<i>Raja texana</i>) • Chucho o raya pinta (<i>Aetobatus narinari</i>) | | | | | | | |
| Robalo y chucumite | <ul style="list-style-type: none"> • Robalo blanco (<i>Centropomus undecimalis</i>) • Robalo prieto (<i>Centropomus poeyi</i>) • Chucumite (<i>Centropomus parallelus</i>) | Costa sur del Golfo de México. | | 2,560 (Campeche) 1,059 (Escama marina en Tabasco) 3,608 (Escama de agua dulce en Tabasco) | Para la zona suroeste el estado de Campeche el rendimiento máximo sostenible utilizando el modelo de Shaefer es de 447 t, con un esfuerzo máximo de 685 embarcaciones. | | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. | |
| Sardina | <ul style="list-style-type: none"> • Sardina vivita de hebra (<i>Opisthomena oglinum</i>) • Sardina vivita escamuda (<i>Harengula jaguana</i>) • Sardina carapachona (<i>Harengula clupeiola</i>) • Sardina de escama fina (<i>Brevoortia gunteri</i>) • Sardina lacha (<i>Brevoortia patronus</i>) | Costa de la Península de Yucatán. | | | Mantener la captura anual alrededor de 1,000 t. | | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. | |
| Sierra y peto | <ul style="list-style-type: none"> • Peto (<i>Scomberomorus</i>) | Golfo de México. | | | Mantener las capturas de Sierra por debajo de | | Pesquería aprovechada al máximo sustentable. | |

| | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p><i>cavalla</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sierra (<i>Scomberomorus maculatus</i>) | | | | <p>las siguientes cifras: 2000 t en Campeche y Veracruz, 300 t para Tamaulipas y 50 t para Yucatán. Talla de primera captura 400 mm para sierra y 700 mm para peto.</p> | |
| Ostión | <ul style="list-style-type: none"> • Ostión americano (<i>Crassostrea virginica</i>) | Lagunas costeras del Golfo de México de norte a sur. | | | <p>Para Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Campeche se otorgan cuotas de extracción que se asignan en base a la evaluación de la población de bancos ostrícolas que maneja cada sociedad cooperativa y participación en sus trabajos de repoblación.</p> | <p>Pesquería aprovechada al máximo sustentable.</p> |
| Pulpo | <ul style="list-style-type: none"> • Pulpo rojo (<i>Octopus maya</i>) • Pulpo patón (<i>Octopus vulgaris</i>) | Campeche, Veracruz, Yucatán y Quintana Roo. | <p>385 (Yucatán) 16 (Campeche)</p> | <p>3,330 (Yucatán) 2,865 (Campeche) 343 (Quintana Roo)</p> | <p>Mantener las capturas anuales de <i>O. maya</i> para el 2002 en 13,000 t.</p> | <p><i>O. maya</i> aprovechado al máximo sustentable. <i>O. vulgaris</i> con potencialmente desarrollo.</p> |
| Tiburón | <ul style="list-style-type: none"> • Cazón de ley (<i>Rhizoprionodon terraenovae</i>) • Cazón cabeza de pala (<i>Sphyrna tiburo</i>) | Golfo de México y mar Caribe. | 115 | 3,229 | Desde 1993 no se expiden nuevos permisos para captura de tiburón, excepto en el caso de que se | <p>Pesquería aprovechada al máximo sustentable.</p> |

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Tiburón puntas negras (<i>Carcharhinus limbatus</i>) • Cazón canguay (<i>Carcharhinus acronotus</i>) • Cornuda, martillo (<i>Sphyrna lewini</i>) • Tiburón chato (<i>Carcharhinus leucas</i>) • Tiburón sedoso (<i>Carcharhinus falciformis</i>) • Cazón espino (<i>Squalus cubensis</i>) • Cazón poroso (<i>Carcharhinus porosus</i>) • Tiburón curro (<i>Carcharhinus brevipinna</i>) • Cornuda grande (<i>Sphyrna mokarran</i>) • Tiburón nocturno (<i>Carcharhinus signatus</i>) • Tiburón aleta de cartón (<i>Carcharhinus plumbeus</i>) • Tiburón angel (<i>Squatina dumerilii</i>) • Tiburón prieto (<i>Carcharhinus</i>) | | | <p>sustituyan embarcaciones descartadas o renueven permisos para no incrementar el esfuerzo de pesca existente.</p> | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

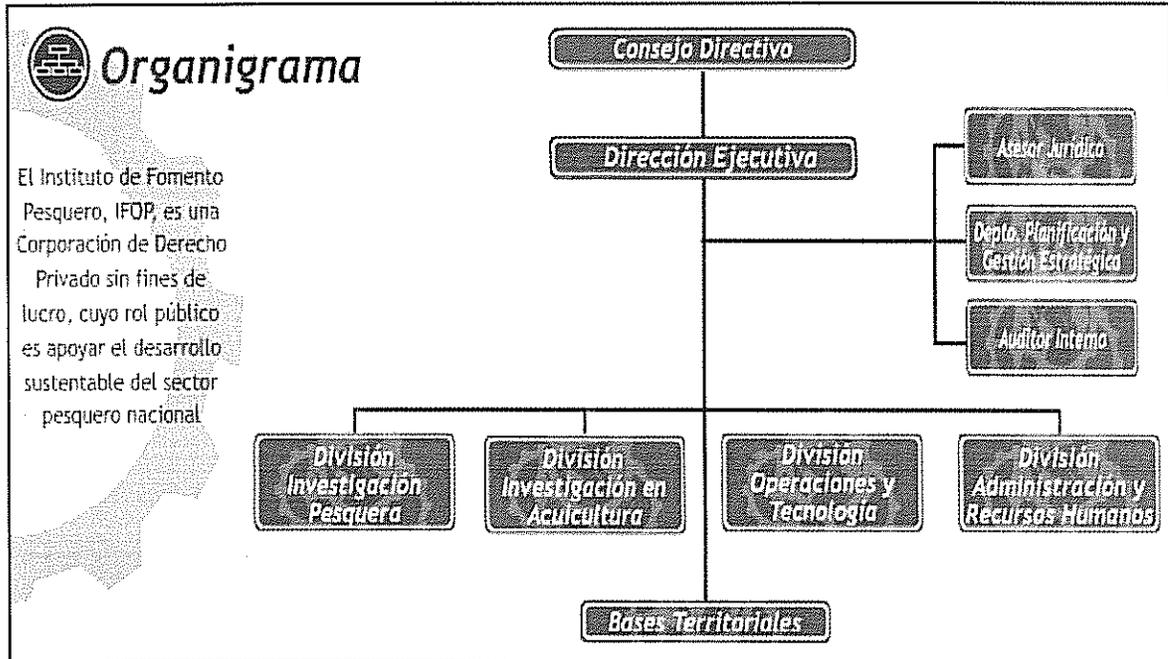
| | | | | | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| | <i>obscurus</i> | | | | | |
| Túidos | <ul style="list-style-type: none"> • Atún aleta amarilla (<i>Thunnus albacares</i>) | Zona de captura de la flota mexicana en el Golfo de México. | | | El rendimiento máximo sostenible definido para esta especie en el Atlántico es de 144.6 y 152.2 miles de t. | Pesquería con potencial de desarrollo. |

Fuente: INP. 2004. Carta Nacional Pesquera. México Distrito Federal.

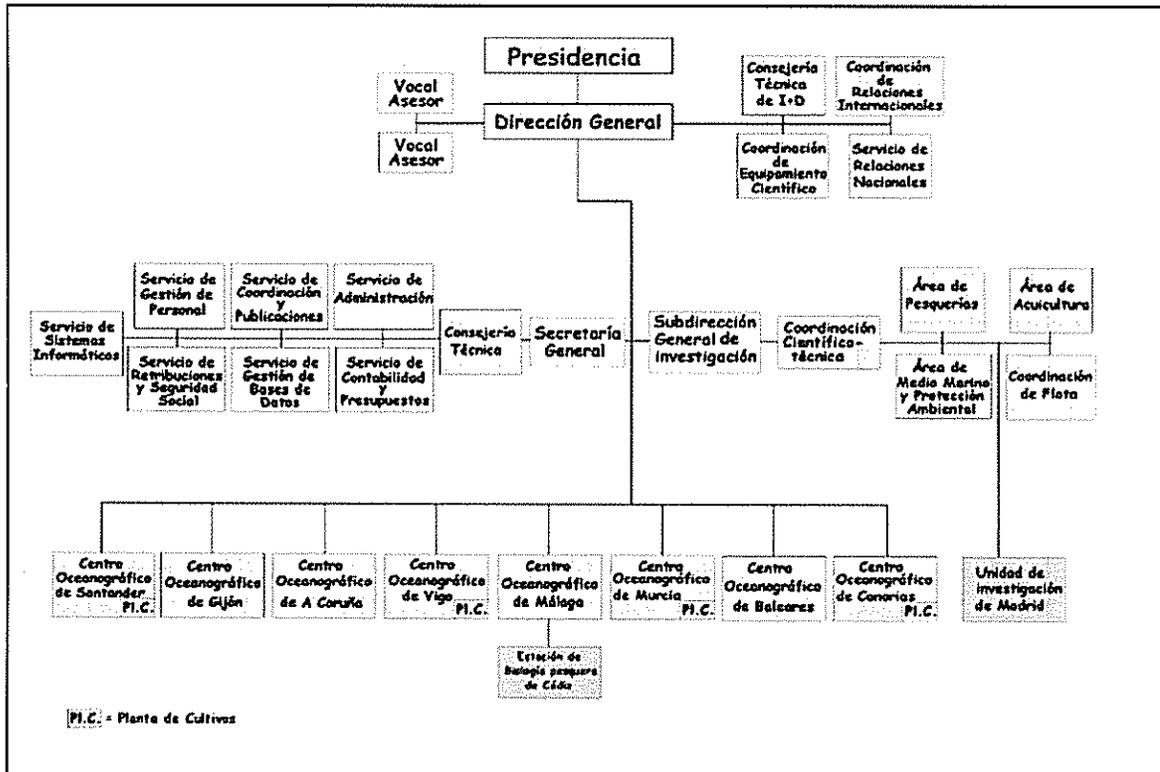
Anexo 17

Estructura organizacional de Centros de Investigación Pesquera y Acuícola en Chile, Perú, España y México.

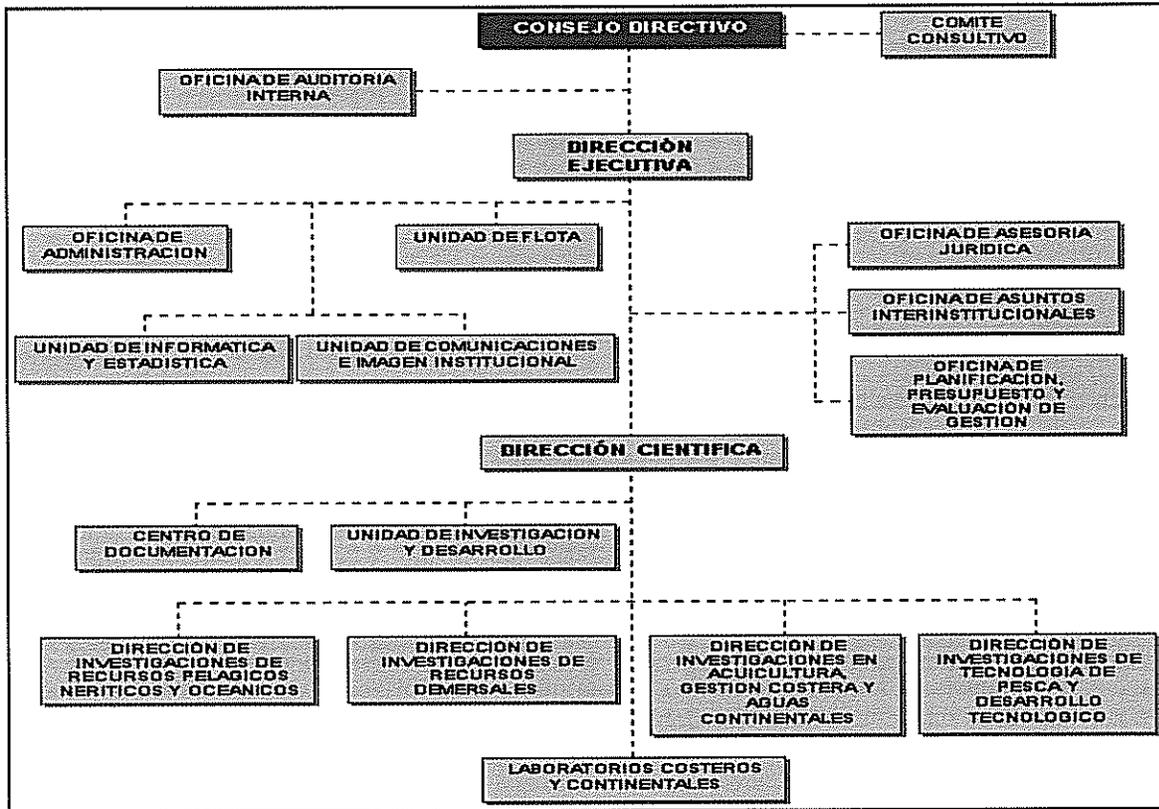
Estructura organizacional: IFOP, Chile



Estructura organizacional: IEO, España



Estructura organizacional: IMARPE, Perú



Anexo 18

Resumen de la evaluación del INP realizada por la FAO en 1991

Programa de Asesoramiento en Ordenación y Legislación Pesquera sobre: La Estructura y Funcionamiento del Instituto Nacional Pesca (INP)

por
J. Csirke, A.A. Gumy y E.J. de Boer
(Departamento de Pesca, FAO)

Resumen

Objetivos

1. Dar asistencia técnica a la Secretaría de Pesca de México y al INP en particular, en la evaluación de la organización, coordinación, ejecución y resultados de las actividades de investigación pesquera que realiza el INP, o que son conducidas bajo su dirección.
2. Dar atención particular a las necesidades y prioridades del Gobierno en materia de ordenación y planificación pesqueras, a los medios y recursos financieros y humanos de que dispone el INP para cumplir con las tareas encomendadas por la ley, y a los principales problemas de organización, coordinación y operación que limitan sus actividades de investigación.
3. Hacer recomendaciones pertinentes a la situación actual del INP y proponer alternativas que contribuyan a que el INP pueda alcanzar un nivel de excelencia científica acorde con la importancia de la pesca en México, y para que al corto plazo se logren superar las principales carencias que le impiden dar al Gobierno el asesoramiento que se requiere para hacer frente a la amplia y compleja problemática de la planificación y ordenación de la pesca en el país.

Resultados

- Poca justificación técnica para la existencia de de la Dirección de Proyectos Especiales.
- No cuenta con un programa de actualización y perfeccionamiento profesional.
- Trabajo aislado del personal de la Sede Central y sobre todo de los CRIP con respecto a sus colegas de otros CRIP y menos aún, con los de otras instituciones del país o del extranjero.
- Falta de acceso y actualización con la bibliografía técnica y científica.
- Vacíos y deficiencias en la supervisión y liderazgo científico y técnico en muchos proyectos de investigación.
- El INP cuenta con 14 buques de investigación con un record de operatividad y desempeño muy bajo. Se presenta falta de tripulación y mantenimiento preventivo adecuado. Se tiene una dotación de buques exagerada respecto a las necesidades y posibilidades de utilización del insitito.

Recomendaciones

- Reforzar el INP con más y mejores medios humanos y financieros para que pueda dar un mejor cumplimiento a su función primordial como centro de investigación y superación científica y técnica.
- Ligeras modificaciones al organigrama para su funcionamiento en el corto plazo e inicio de proceso de reforzamiento institucional.
- De mantenerse el reparto de funciones y responsabilidades, reforzar con más y mejores medios y personal a la Dirección de Análisis de Pesquerías e Investigaciones Acuícolas. Evitando asignarle un peso mucho mayor a esta dirección respecto de las otras, se plantea la

posibilidad de desdoblar esta dirección en al menos dos direcciones con nivel jerárquico adecuado a la estructura del INP: Dirección de Análisis de Pesquerías Marinas y Dirección de Análisis de Pesquerías Continentales e Investigaciones Acuícolas. A futuro se podría dividir tal dirección en Dirección de Análisis de Pesquerías Continentales y Dirección de Investigaciones Acuícolas).

- Reforzar la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico con personal y equipo y complementar su organigrama con un componente de investigación de mercadeo. Incluir el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de los Productos Pesqueros en su etapa de diseño y supervisión (en ese momento se encontraba en la Dirección de Proyectos Especiales).
- Considerar, como parte de las responsabilidades de la Dirección mencionada en el punto anterior, la formación y funcionamiento de una Unidad de Administración de Buques, con base en Mazatlán de preferencia. Asimismo, establecer, dentro de dicha dirección, un Servicio Nacional de Tecnología Pesquera que promueva el desarrollo pesquero en los diferentes sectores.
- Jerarquizar, reforzar la dotación de personal y adecuar las funciones y objetivos de la Dirección de Coordinación y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica.
- Absorción de funciones, personal y equipo de la Dirección de Proyectos Especiales por otras unidades dentro de la estructura del INP.
- Aumentar el apoyo y reestablecer los procedimientos regulares de programación y ejecución presupuestaria de la Dirección de Programación y Administración.
- Promover un mayor intercambio técnico y científico inter e intra institucionalmente.
- Incorporar a su plana directiva y profesional a científicos y técnicos de alto nivel y reconocido prestigio y experiencia.
- Modernización, actualización y mantenimiento correctivo de la flota de buques de investigación.
- Dar de baja a los buques que no puedan ser utilizados por lo menos 150 días al año.
- Reactivar lo antes posible los Consejos Consultivos Regionales y los Comités Técnicos Consultivos de Programa.