



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

E006 “GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN”

Diagnóstico 2022



Julio 2021



AGRICULTURA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

E006 “GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN”

DIRECTORIO

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS (INIFAP)

Dr. Luis Ángel Rodríguez del Bosque

Encargado del Despacho de los Asuntos correspondientes a la Dirección General del INIFAP

Dr. José Antonio Cueto Wong

Coordinador de Investigación Innovación y Vinculación

Dr. Luis Ortega Reyes

Coordinador de Planeación y Desarrollo

Lic. José Humberto Corona Mercado

Coordinador de Administración y Sistemas

Dr. Dante Schiaffini Barranco

Director de la Unidad Jurídica

Dr. César Augusto Mejía Guadarrama

Director de la Unidad Apoyo de Técnico

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUACULTURA (INAPESCA)

Dr. Pablo Roberto Arenas Fuentes

Director General del INAPESCA

Dr. Ramón Isaac Rojas González

Director de Investigación Pesquera en el Atlántico

M.C. Pedro Sierra Rodríguez

Director de Investigación Pesquera en el Pacífico

Ocean. Juan Carlos Lapuente Landero

Director de Investigación en Acuicultura

Lic. Rita Ayón Rodríguez

Directora de Administración

Responsables de la elaboración del Diagnóstico del Programa presupuestario E006 “Generación de Proyectos de Investigación”

Dr. Luis Ortega Reyes

Coordinador de Planeación y Desarrollo

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Unidad Responsable del Programa presupuestario

Coordinación

M. E. Silvia Dolores Urbina Hinojosa

Directora de Planeación, INIFAP

Biól. María Magali Díaz Araujo

Jefa del Departamento de Integración de Información Institucional, INIFAP

Colaboradores INIFAP

M. C. Noemí Alejandra Corona González

Directora de Programas y Proyectos Estratégicos

M. C. Patricia Medina Álvarez

Directora de Vinculación con Unidades Operativas

C. P. Alejandro García Martínez

Director de Eficiencia Financiera y Rendición de Cuentas

C. Nayeli Villamar Estrada

Subdirectora de Desempeño Institucional

LPDA. Ana Gabriel Bernardo Antonio

Jefa de Departamento en la Subdirección de Desempeño Institucional

LPDA. Liliana Mercado Mejía

Apoyo a la Subdirección de Desempeño Institucional

Colaboradores INAPESCA

Lic. Silvia Núñez Cosío

Subdirectora de Integración

Lic. Moisés Ortega Bocanegra

L. C. María Elena Campos Echeverría

Apoyo a la Subdirección de Integración

Mtro. José de Jesús Sánchez Arciniega

Investigador Titular A

CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	8
INTRODUCCIÓN	10
I. ANTECEDENTES	14
II. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD	17
II.1 Descripción del Problema	17
II.2 Estado actual del Problema	18
II.3 Evolución de Problema	23
II.4 Experiencias de Atención	29
II.5. Árbol de Problemas	31
III. OBJETIVOS DEL PROGRAMA	34
III.1 Árbol de Objetivos	34
III.2 Determinación y Justificación de los Objetivos del Programa	36
III.3 Aportación del Programa a los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y de la Institución	36
IV. COBERTURA	41
IV.1 Identificación y Caracterización de la Población o Área de Enfoque Potencial	42
IV.2 Identificación y Caracterización de la Población o Área de Enfoque Objetivo	48
IV.3 Cuantificación de la Población o Área de Enfoque Objetivo	49
IV.4 Frecuencia de actualización de la Población o Área de Enfoque Potencial y Objetivo	52
V. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	53

VI. DISEÑO DEL PROGRAMA PROPUESTO O CON CAMBIOS SUSTANCIALES	55
VI.1 Modalidad del Programa	55
VI.2 Diseño del Programa	56
VI.3 Matriz de Indicadores para Resultados	62
VII. ANÁLISIS DE SIMILITUDES O COMPLEMENTARIEDADES	80
VII.1 Similitudes	80
VII.2 Complementariedades	81
VIII. PRESUPUESTO	86
VIII.1 Impacto presupuestario y fuentes de financiamiento	86
REFERENCIAS	88
ANEXOS	91

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

- AGRICULTURA** Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
- APF** Administración Pública Federal
- ASF** Auditoría Superior de la Federación
- BIENESTAR** Secretaría de Bienestar
- BIENPESCA** Programa de Apoyo para el Bienestar de Pescadores y Acuicultores
- CDB** Convenio sobre la Diversidad Biológica
- CE** Campo Experimental
- CENID** Centro Nacional de Investigación Disciplinaria
- CEPAL** Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CIR** Centro de Investigación Regional
- CITTA** Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología Acuícola
- CNRG** Centro Nacional de Recursos Genéticos
- CONACYT** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- CONAPESCA** Comisión Nacional de Pesca
- CONAPO** Consejo Nacional de Población
- CONEVAL** Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
- CPI** Centro Público de Investigación
- CRIP** Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera
- ENA** Encuesta Nacional Agropecuaria
- FAO** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
- FUNCIÓN PÚBLICA** Secretaría de la Función Pública
- HACIENDA** Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- INAPESCA** Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura
- INEGI** Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- INIFAP** Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias
- LCyT** Ley de Ciencia y Tecnología

- LDRS** Ley de Desarrollo Rural Sustentable
- LFAR** Ley Federal de Austeridad Republicana
- LFRAS** Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos
- LGPAS** Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables
- MDP** Millones de Pesos
- MEDIO AMBIENTE** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- MIR** Matriz de Indicadores para Resultados
- MML** Metodología de Marco Lógico
- ONU** Organización de las Naciones Unidas
- OPD** Organismo Público Descentralizado
- PbR** Presupuesto basado en Resultados
- PEA** Población Económicamente Activa
- PEF** Presupuesto de Egresos de la Federación
- PIB** Producto Interno Bruto
- PND** Plan Nacional de Desarrollo
- Pp** Programa presupuestario
- PROINPA** Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos
- PSADER** Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural
- RNIIPA** Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura
- SAGARPA** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
- SE** Sitio Experimental
- SED** Sistema de Evaluación de Desempeño
- SENASICA** Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
- TIC** Tecnologías de la información y la comunicación
- UER** Unidades Económicas Rurales
- UP** Unidades productivas
- ZEE** Zona Económica Exclusiva

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INAPESCA), han desarrollado tecnologías de productos, procesos y equipos, así como conocimientos aplicables a cada uno de los subsectores que atienden: forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola; con el fin de incrementar la productividad, competitividad y sostenibilidad en sus procesos productivos.

En el Programa Institucional 2020-2024 del INIFAP y del INAPESCA, se promueve la transferencia de tecnología entre las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas de pequeña y mediana escala, principalmente, a través de alianzas con empresas públicas y privadas para la producción y comercialización de productos y servicios. Esta estrategia es apoyada con políticas públicas dirigidas a otorgar créditos al productor, insumos, subsidios y empresas comercializadoras, a fin de lograr que la tecnología se adapte a las necesidades de las cadenas agroalimentarias (agrícola, pecuarias, pesquera y acuícola) y sistemas forestales y a su vez, se adopte por las y los productores en sus procesos productivos.

Un elemento importante que impulsa dicha estrategia del INIFAP, es la reforma a la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT) que señala que los Centros Públicos de Investigación (CPI) deben promover alianzas estratégicas con el sector público y privado, la conformación de asociaciones estratégicas, alianzas tecnológicas, consorcios, unidades de vinculación y transferencia de conocimiento, nuevas empresas de base tecnológica y redes regionales de innovación. También, la reforma a la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos (LFRASP), con lo cual se favorece la relación entre los investigadores de las instituciones públicas, las empresas privadas y Asociaciones Civiles.

Para atender esta disposición, el INIFAP actualizó los “Lineamientos de Vinculación del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias”, autorizados por la Honorable Junta de Gobierno del INIFAP el 26 de mayo de 2016. Los lineamientos son pilares para fortalecer, desarrollar y consolidar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación tanto a nivel nacional como regional.

La investigación, desarrollo tecnológico e innovación deben ser congruentes con el Estatuto Orgánico del INIFAP, el cual establece como mandato *“Contribuir al desarrollo rural sustentable mejorando la competitividad y manteniendo la base de recursos naturales, mediante un trabajo participativo y corresponsable con otras instituciones y organizaciones públicas y privadas asociadas al campo mexicano, mediante la generación de conocimientos científicos y tecnologías forestales, agrícolas y pecuarias, como respuesta a las demandas y necesidades de las cadenas agroindustriales y de los diferentes tipos de productores”*.

Por su parte, el INAPESCA se rige por la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables (LGPAS), que en su Art. 29 precisa que *“... el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola”*, son atribuciones fundamentales de la investigación a desarrollar, adicional a ello, el INAPESCA promueve y coordina la integración de la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuacultura (RNIIPA), con el objeto de vincular y fortalecer la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como desarrollo, innovación y transferencia tecnológica para el manejo y administración de los recursos pesqueros y el desarrollo ordenado de la acuicultura.

Por lo anterior, el presente Diagnóstico tiene la finalidad de identificar y caracterizar la problemática que se pretende resolver, así como la población potencial y objetivo que presenta el problema público.

En este sentido, el INIFAP y el INAPESCA, han realizado acciones de difusión y de transferencia de tecnología que han permitido atender las demandas de las y los productores de pequeña y mediana escala, principalmente, las empresas del sector público y privado, así como instituciones afines; tales acciones tienen el propósito de solucionar problemas de productividad, competitividad y deterioro de los recursos naturales que se presentan en las diferentes cadenas agroalimentarias y sistemas forestales en temas estratégicos como seguridad alimentaria, sostenibilidad de los recursos naturales e innovación tecnológica.

Ambos Institutos (INIFAP e INAPESCA), son Organismos Públicos de la Administración Pública Federal (APF) con cobertura nacional, sectorizados a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA).

El INIFAP cuenta con 38 Campos Experimentales (CE) y 39 Sitios Experimentales (SE), distribuidos en ocho Centros de Investigación Regional (CIR):

- Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa
- Norte Centro: Chihuahua, Durango, Zacatecas y Aguascalientes
- Noreste: Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y San Luis Potosí
- Centro: Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México y Tlaxcala
- Pacífico Centro: Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán
- Golfo Centro: Puebla, Veracruz y Tabasco
- Pacífico Sur: Morelos, Guerrero, Oaxaca y Chiapas
- Sureste: Campeche, Yucatán y Quintana Roo

Asimismo, cuenta con cinco Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria (CENID):

- Agricultura Familiar
- Conservación y Mejoramiento de Ecosistemas Forestales
- Fisiología y Mejoramiento Animal
- Relación Agua, Suelo, Planta, Atmósfera
- Salud Animal e Inocuidad

Y un Centro Nacional de Recursos Genéticos (CNRG)

Lo anterior, con cobertura en los cinco ambientes agroecológicos:

- Árido
- Semiárido
- Trópico seco
- Trópico húmedo
- Templado

El INAPESCA, por su parte, cuenta con 14 Centros Regionales de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAP), tres Estaciones Biológico-Pesqueras y dos Centros Acuícolas en todo el país.

Centros de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAP):

- CRIAP Ensenada
- CRIAP La Paz
- CRIAP Guaymas
- CRIAP Mazatlán
- CRIAP Bahía de Banderas
- CRIAP Manzanillo
- CRIAP Salina Cruz
- CRIAP Puerto Morelos
- CRIAP Yucalpetén
- CRIAP Ciudad del Carmen
- CRIAP Tampico
- CRIAP Pátzcuaro
- CRIAP Veracruz
- CRIAP Lerma

Estaciones biológico-pesqueras

- Estación biológico-pesquera Isla Mujeres, Quintana Roo
- Estación biológico-pesquera Bahía Tortugas, Baja California Sur
- Estación biológico-pesquera Puerto Madero, Chiapas

Centros Acuícolas

- Pucuateo, Michoacán
- El Bellote, Campeche

I. ANTECEDENTES

En respuesta a los problemas de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales, surge el Programa presupuestario (Pp) E006 "Generación de Proyectos de Investigación". La Unidad Responsable del Programa es el INIFAP, en corresponsabilidad con el INAPESCA, el primero con reconocimiento como (CPI) y el segundo como Organismo Público Descentralizado (OPD), ambos sectorizados a AGRICULTURA.

El presente documento se elaboró siguiendo la Metodología de Marco Lógico (MML), que es una herramienta que permite vincular las características principales de un Programa público desde la identificación y definición del problema, el diseño de la intervención pública, la ejecución y monitoreo hasta la evaluación.

La primera parte del documento consiste en analizar las principales causas que generan el problema público que el Pp E006 "Generación de Proyectos de Investigación" busca enfrentar, así como los efectos que genera, por lo que resulta de utilidad el planteamiento del Árbol de Problemas.

Asimismo, se presenta la descripción, identificación, cuantificación y caracterización de la población potencial y objetivo del Pp E006. En la segunda parte del documento, se desarrolla la propuesta de atención, la cual consiste en un análisis de las principales alternativas del Programa para atender el problema central, con el fin de llevar a cabo acciones de generación, transferencia y adopción de tecnologías; adicional a la propuesta de atención se revisa la interacción con otros Pp.

Con la finalidad de definir la estrategia mediante la cual se impulsará y fortalecerá el incremento de la productividad y la protección de los recursos naturales, es necesario definir la problemática que enfrentan las productoras y productores de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola.

En este sentido, el problema central identificado en el Árbol de problemas se plantea de la manera siguiente: *Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros*". Se identificaron cuatro causas principales del problema: i) Limitada oferta científica y tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias, ii) Deforestación y degradación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) en los subsectores forestal, agrícola,

pecuario, pesquero y acuícola, iii) Insuficientes recursos para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología y iv) Limitada adopción de soluciones tecnológicas por parte de los actores productivos del sector.

Por lo que el objetivo central del Árbol de objetivos es: *“Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad de sus sistemas productivos con enfoque sostenible”* y los medios son: i) Disponibilidad de información científica y tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias, ii) Conservación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola, iii) Suficientes recursos para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología y iv) Adopción de soluciones tecnológicas por parte de los actores productivos del sector.

Se considera que, como enfoque sostenible, los subsectores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas contribuyen a satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras de sus productos y servicios, garantizando al mismo tiempo la rentabilidad, la salud del medio ambiente y la equidad social y económica, lo anterior a través de la incorporación de tecnologías eficaces y eficientes en los procesos productivos.

Dichas acciones se verán impulsadas a través de un correcto sistema de gobernanza gubernamental que promueva la seguridad alimentaria nacional, esto en correcta alineación con el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural (PSADER) 2020-2024, el cual es un programa derivado del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y en materia de bienestar de las y los productores del sector agroalimentario y forestal, así como lograr la autosuficiencia alimentaria, se plantea que la población potencial del Pp está representada por las y los productores pesqueros y acuícolas, que de acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2015), se ubican en “Población con ingreso inferior a la línea de bienestar” y en el caso de los productores forestales, agrícolas pecuarios, la caracterización de la población se realizó de acuerdo al ingreso y número de hectáreas, esta última con base en la definición en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de AGRICULTURA, para el ejercicio 2021 se dividen en productores de pequeña y mediana escala así como productores de gran escala¹.

¹ Con base en la definición en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021, se entiende por pequeños productores a aquellos con hasta **0.2**

En la propuesta de atención del presente Diagnóstico, se caracteriza a la población potencial y objetivo, para contribuir a la atención del problema central, considerando a las y los productores de pequeña y gran escala con mayores problemas de productividad y menores ingresos.

Al término del documento, se presentan los resultados y conclusiones más relevantes que permiten comprender de mejor manera el problema público que se busca atender a través del diseño y la implementación del Pp E006 en el territorio nacional, lo cual servirá como insumo para la planeación estratégica nacional y prospectiva del Programa, así como en las evaluaciones de las que es sujeto a través del Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) y por otros entes fiscalizadores como la Auditoría Superior de la Federación (ASF) y la Secretaría de la Función Pública (FUNCIÓN PÚBLICA), principalmente.

hectáreas de riego y hasta cinco (5) hectáreas de temporal, en los cuales predomina el trabajo familiar, el acceso limitado a recursos y la producción orientada preponderantemente al autoconsumo (INEGI); los productores de mediana escala son aquellos productores con **hasta cinco (5) hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal**, en los cuales predomina el trabajo contratado, el acceso a recursos y la producción orientada tanto al autoconsumo como a los mercados, asimismo, los productores de gran escala son aquellos con **más de cinco (5) hectáreas de riego y más de 20 hectáreas de temporal**.

II. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Derivado del ejercicio de planeación estratégica desarrollado por el INIFAP, con base en el PND 2019-2024 y considerando las observaciones vertidas por CONEVAL a la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación”; se reformuló el Árbol de problemas y el Árbol de objetivos, así como la caracterización de la población potencial y objetivo. Lo anterior, con el propósito de aportar mayor claridad en la descripción del problema que dio origen al Programa, así como sus causas y efectos, a fin de brindar una mayor atención a la población potencial y objetivo que atiende el Pp E006.

En este sentido, el presente apartado tiene como fin establecer de manera objetiva y concreta cuál es el problema que origina o motiva la necesidad de la intervención gubernamental a través de la operación del Pp E006, así como la población que atiende.

En la actualización del presente Diagnóstico, se aplicó la Metodología del Marco Lógico tomando como referencia el documento: “Aspectos a considerar para la elaboración del diagnóstico de los Programas presupuestarios de nueva creación que se propongan incluir en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación” y la “Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados” publicada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (HACIENDA).

II.1 Descripción del Problema

El problema central del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” es el siguiente: *“Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros”*.

II.2 Estado actual del Problema

El rezago del bienestar de la población del campo y de los mares mexicanos, está expresado en migraciones crecientes de las y los productores a las ciudades para la búsqueda de empleo, la disminución del aporte de actividades productivas agropecuarias al ingreso de la población rural, la escasez de alimentos y la presión sobre el uso de recursos productivos, entre otros. Lo anterior ha tenido una fuerte influencia por el modelo de desarrollo aplicado en los últimos años, adicional al grave deterioro de los recursos naturales, debido a la sobreexplotación, contaminación y mal manejo de los mismos durante los procesos productivos.

En términos económicos, esto se expresa en una alta brecha de ingresos, por una parte, la riqueza del país se concentra en un 20% de la población, mientras que más del 50% de los habitantes que viven en pobreza extrema viven en el campo, donde una cuarta parte de la población tiene carencias alimentarias.

En retrospectiva, a la par que México transitaba hacia la liberalización comercial, el sector agropecuario del país sufrió un desmantelamiento institucional que propició la exclusión de comuneros, ejidatarios, campesinos y pescadores dada la inequidad generada por la falta de apoyos gubernamentales, el limitado acceso a créditos y a los avances tecnológicos que en el mundo son un gran recurso para impulsar la producción y productividad.

El sector agroalimentario y forestal es prioritario para el desarrollo nacional, ya que, desde el punto de vista productivo, genera poco más de 7.0% del Producto Interno Bruto (PIB), es decir, un empleo para más de 17 millones de mexicanas y mexicanos y divisas por más de 30 mil millones de pesos cada año; y del lado de la demanda, responde a las necesidades alimenticias de todos los mexicanos, además, contribuye a mejorar los entornos ecológicos, así como la agricultura y la silvicultura son fuente de captura de carbono.

México cuenta con un territorio nacional de 198 millones de hectáreas de las cuales 145 millones se dedican a la actividad agropecuaria, alrededor de 30 millones de hectáreas son tierras de cultivo y 115 millones son de agostadero, además, los bosques y selvas cubren 45.5 millones de hectáreas, (FAO, 2018).

La problemática de conservación de los suelos agrícolas es un tema que ha ganado importante interés en los últimos años debido a la creciente demanda para el subsector agrícola. De acuerdo con la FAO (2009), la demanda en este sector habrá de incrementarse 50% hacia el año 2050 y más del 80% del aumento en la producción para ese año procederá de las tierras que actualmente son cultivadas.

En la actualidad, más del 47% del suelo nacional presenta algún tipo de degradación (93 millones de hectáreas), ocasionada principalmente por actividades agrícolas y pecuarias (43 y 42%, respectivamente), seguidas por la deforestación (15%). La degradación química es la más común, seguida de la degradación eólica y la degradación hídrica. La pérdida de la fertilidad del suelo, la contaminación y la salinización son los tipos de degradación química más frecuentes y se presentan debido al uso intensivo de fertilizantes e insecticidas, prácticas desfavorables en el manejo del suelo, pérdida de la cobertura vegetal y disminución de la actividad biológica del suelo (Bolaños et al., 2016).

En los subsectores pesquero y acuícola, México cuenta con condiciones geográficas que sustentan la actividad pesquera en el país: 3.15 millones de km² de Zona Económica Exclusiva (ZEE); 11,122 km de litoral (73% en la vertiente del Pacífico y 27% de la del Golfo de México y Mar Caribe); 6,500 km² de aguas interiores para la pesca y la acuicultura y 116 mil hectáreas de espejo de agua para la acuicultura. Cuenta con una gran biodiversidad que incluye cientos de especies de peces, crustáceos (camarones, cangrejos, langostas), moluscos (calamar, pulpo, caracol, almejas), equinodermos (pepino de mar y erizos) y algas, además de especies con alto potencial de producción acuícola (tilapia, trucha, lobina, bagre, camarón, robalo, entre otras).

Las diferentes crisis económicas que México ha enfrentado en el pasado han puesto en evidencia que, a pesar de ser un país de ingreso medio, los altos niveles de pobreza y desigualdad acentúan la vulnerabilidad social frente a choques económicos adversos, mismos que han afectado invariablemente a la población más vulnerable (CONEVAL, 2020).

En 2020, con base en información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la población de México fue de 126'014,024 habitantes, 64'540,634 (51.2%) mujeres y 61'473,390 (48.8%) hombres, siguiendo esta tendencia, el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2020), estima que, para 2050, la población alcance los 148.2 millones de personas. De acuerdo con datos

del INEGI en el año 2020, el 62.25 millones de mexicanos se encontraban en pobreza siendo que la estimación a 2018 fue de 141.9 millones de mexicanos en situación de pobreza, esta misma estimación indicaba que, 34.5 millones de habitantes se encontraban en un rango de pobreza moderada y 7.4 millones en pobreza extrema, (CONEVAL, 2020).

La Población Económicamente Activa (PEA), a finales de 2020 a nivel nacional fue de 55.4 millones de personas de las cuales la población ocupada en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca) fue de 6.6 millones de personas.

Es importante mencionar que uno de cada cuatro mexicanos ha habitado en zonas rurales en los últimos 25 años. La población en áreas rurales (definidas como aquellas localidades con menos de 2,500 habitantes) pasó de representar el 29% del total de la población al 21% entre 1990 y 2020, siendo que, actualmente, se estima que 26.5 millones de mexicanos habitan en zonas rurales, observando un factor determinante: el rol creciente de las mujeres, la relevancia de los pueblos indígenas en el control y manejo de los recursos naturales, así como cambios en los patrones de migración interna y externa.

La importancia de la protección de los recursos naturales descansa de manera especial en la población indígena, ya que esta población vive donde se localiza la mayor superficie de bosques y selvas donde se capta el agua de lluvia, así como ríos, lagos y lagunas y zonas costeras donde se realiza la acuacultura y la pesca.

En paralelo a los cambios demográficos, se observan cambios en las actividades económicas que sustentan a los hogares rurales. Las actividades económicas no agrícolas han incrementado su participación en los ingresos y en los empleos de las familias rurales, así como las remesas han pasado de ser la principal fuente de ingreso no laboral de los hogares rurales, a ser complementadas con Programas de protección social que ofrecen una alternativa de ingreso.

En México se siembran alrededor de 280 cultivos cíclicos y 199 perennes, entre los que se encuentran cultivos básicos, forrajeros, oleaginosas, frutales, hortalizas, agroindustriales, ornamentales y los denominados como no tradicionales.

Si bien, existe un patrón de cultivos muy extenso, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), en su artículo 179, considera a siete cultivos como básicos

y estratégicos: maíz, caña de azúcar, frijol, trigo, arroz, sorgo y café; adicionando las oleaginosas más importantes (algodón, soya y cártamo), los *commodities* y los cultivos para alimentar al ganado (avena, maíz forrajero, pastos cultivados) resultan 30 productos que ocupan el 87% de la superficie cultivable.

Por su parte, alrededor de 296 mil personas se dedican a la pesca, principalmente a la ribereña o de pequeña escala, con pequeñas embarcaciones (alrededor de 74 mil), escasa tecnología y equipos tradicionales de captura, sin embargo, desempeña un papel muy importante en cuanto a la generación de empleos directos e indirectos, como por ejemplo en la temporada de camarón en las zonas lagunares de Sinaloa y del sur de Sonora.

Al mismo tiempo, se desarrollan unidades acuícolas, donde se reproducen, crían y engordan especies comerciales, con mejor tecnología y modernos equipos para su desarrollo, aunque es de destacar que, en número son menos de las deseables, debido al potencial de desarrollo que tiene la acuicultura y maricultura en el país.

La Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2019, aporta información económica y estructural del sector agropecuario, tiene como marco censal 29 productos agropecuarios (24 agrícolas y cinco pecuarios) importantes del país que representan 3,662, 827 unidades de producción (UP).

La ENA recaba las tecnologías agropecuarias que se utilizan, prevalece el uso de fertilizantes químicos sobre el uso de abonos naturales, ya que, en 2019, el 67.4% de las UP dijeron utilizar los primeros, mientras que el 24.4% emplea los abonos naturales. El 60.2% utiliza coa o azadón, herbicidas químicos (59%), insecticidas químicos (45.7%) funguicidas químicos (30.6%), mientras que sólo el 29.2% emplea sembradoras.

Sobre el destino de los productos agrícolas; el 47% de las UP agrícola que producen granos (maíz, trigo, frijol, arroz y sorgo) venden toda o parte de su producción, lo que representa 87.4% del volumen total de la misma.

El 53.1% de las UP de granos comercializan con intermediarios, 25.1% directamente con el consumidor y el resto con otros destinatarios. En cuanto a autoconsumo de granos, 27.5% de las unidades dedican su producción para consumo de ganado, 75.4% para consumo familiar y 58% a la obtención de semilla para siembra.

Las UP de hasta cinco hectáreas participan con 44.8% de la superficie cultivada con maíz blanco; con 32.4% de la superficie sembrada de maíz amarillo y con 30.7% de la destinada a la siembra de caña de azúcar. En la superficie sembrada de arroz y de trigo grano, dichas unidades tienen menor participación, respecto a la superficie sembrada total, con el 8.6% y el 2.4%, respectivamente.

La producción del maíz grano se da en mayor proporción en las unidades con superficie sembrada mayor a cinco hectáreas que en las más pequeñas, siendo mayor el porcentaje en el caso del maíz amarillo (84.4%) que en el maíz blanco (75.0%).

El 99% de la producción de trigo, se presenta en UP que cuentan con superficies sembradas mayores a cinco hectáreas. Respecto al frijol de riego, las unidades mayores a cinco hectáreas participan con el 88.5% de la superficie sembrada. La producción de frijol de temporal se concentra en las unidades que cuentan con menos de 30 hectáreas de superficie sembrada, con el 66.7%.

La tecnología de bovinos que se aplica para incrementar la cantidad y mejorar la calidad de la producción es la vacunación, utilizada por el 74.8% de las UP, la desparasitación interna también por 74.8%, y el baño contra parásitos de la piel por 64.6%. El uso de alimento balanceado es por el 35.1% de las unidades.

Según la ENA 2019, 8.4% de las UP obtuvieron algún crédito o préstamo. La mayor parte de los productores destinaron el crédito para la compra de materia prima (87.1%) y pago de mano de obra (41.7%), mientras que 5.1% se destinó para la compra de maquinaria o equipo, asimismo, estimó que 820,441 UP utilizan algún sistema de riego para los cultivos de interés de la ENA 2019. En cuanto al riego, el principal sistema utilizado es por gravedad o rodado, reportado por 74.9% del total UP, principalmente mediante canales de tierra.

En 2019, 37.7% de las unidades utilizaron alguna tecnología de la información y la comunicación (TIC), de estas, la más usadas son el teléfono celular, utilizado por 88.1% de las UP, seguido por el teléfono fijo, con 19.8%. El Internet sólo fue aprovechado por el 7.9% de las UP.

La principal problemática es el alto costo de insumos y servicios como son: combustible, energía eléctrica, semillas, fertilizantes, mano de obra, etcétera, los cuales fueron reportados por 73.8% de las UP y la dificultad para la comercialización debido a precios bajos fue reportada por el 33.1% de las unidades.

El 17% de los productores agropecuarios, responsables de la toma de decisiones en las UP son mujeres y 83% son hombres. El 89.9% de los productores tienen 40 años o más. El 23.1% de los productores hablan alguna lengua indígena, de estos, 17% son mujeres y 83% son hombres.

Es importante mencionar que, en México, no es opción expandir la base de los recursos naturales dedicados a la producción agroalimentaria, el incremento de la productividad de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas, así como su competitividad (directamente relacionado con la innovación tecnológica), se convierte en un asunto de vital importancia. Lo anterior, implica poner en práctica acciones tendientes al incremento de la productividad y competitividad, manteniendo la base de los recursos naturales con la finalidad de contribuir a la seguridad alimentaria.

Adicional a lo anterior y derivado de las reformas a las leyes que se han decretado y que coadyuvan a la generación de recursos propios, así como la reducción del gasto público en el país, derivada de las medidas de austeridad republicana, entre múltiples factores como lo ha sido la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2² que provoca la enfermedad denominada COVID-19, (misma que ha cambiado la forma de interactuar de los diferentes sectores productivos, tanto públicos como privados así como parte del problema), se espera una baja en la producción y productividad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales y en general de la economía (en su conjunto tanto nacional como internacional).

II.3 Evolución del Problema

En el periodo de 2012 a 2018, el PIB de los subsectores agrícola, pecuario y forestal creció a una tasa promedio anual de 2.9%, superior al crecimiento de toda la economía, que fue de 2.5%. Por subsector, las actividades agrícolas aumentaron 3.8%, la cría y explotación de animales 0.9%, la acuicultura 8.7%, la pesca 7.8% y el aprovechamiento forestal 2.2%; mientras que los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales registraron un incremento de 6.2%.

² El SARS-CoV-2 es un coronavirus que causa enfermedades (desde el resfriado común hasta enfermedades respiratorias más graves) y circulan entre humanos y animales. El virus se conoce como Coronavirus SARS-CoV-2 y la enfermedad que causa se denomina COVID-19.

El avance mostrado en el sector primario fue producto del aumento en la producción agrícola, cabe señalar que la agricultura participó con el 51.3% del PIB de las actividades primarias, la cría y explotación de animales con 25.9%, aprovechamiento forestal 2.8%, la pesca 2.6%, la acuicultura 0.6% y los servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales 0.4%. Estos datos muestran un mayor dinamismo del PIB del sector primario, principalmente de los subsectores agrícola y forestal.

En 2020, debido a las condiciones de restricción, el PIB de todas las actividades económicas descendieron (-8.5%), debido a la pandemia por SARS-CoV-2, mientras que el sector primario presentó un aumento de 1.3%, que lo coloca como el único que presenta un crecimiento. Por subsectores la agricultura fue la de mayor crecimiento (2.6%), seguido de la ganadería (1.9%), mientras que las actividades restantes descendieron (pesca -21.8%, forestal -6.5% y servicios relacionados -39.2%)

En el periodo 2005-2017, el jitomate fue el primer producto que se exportó, seguido del aguacate, pimiento, ganado vacuno, melón, sandía, papaya, pepino, café crudo, cebolla, ajo y cítricos (principalmente limón). Las principales importaciones en dicho periodo fueron de maíz, semilla de soya, trigo, leche y sus derivados, semillas de nabo y colza, manzana, peras y membrillo, arroz, sorgo y semilla para siembra.

Asimismo, es el octavo productor mundial de alimentos y las exportaciones agroalimentarias muestran un gran dinamismo con niveles superiores a las remesas y los ingresos por turismo, debido principalmente a la producción de frutas y hortalizas, productos de alto valor y gran potencial exportador, se propició la importación de granos básicos y la consecuencia dependencia alimentaria, por lo que la producción nacional es insuficiente para abastecer la demanda interna de granos básicos como maíz, frijol, arroz y trigo panificable.

En 2017, con relación al consumo nacional, México importó el 36% de maíz, 95% de arroz, 68% de trigo, 50% de carne de cerdo y 37% lácteos. Los granos básicos están considerados como alimentos indispensables para garantizar la seguridad alimentaria (AGRICULTURA).

En 2018, los subsectores agrícola y pecuario fueron los más dinámicos del país, representando cerca del 10% del PIB. La gran biodiversidad de México es la causa de este nivel de productividad, pues aproximadamente 13% del territorio

nacional (alrededor de 145 millones de hectáreas) se utilizan como campo agrícola, cosechando cerca de 200 productos en diferentes estaciones y temporadas.

Las actividades agrícolas dependen de múltiples factores, el principal: el territorio mexicano es altamente heterogéneo. Las zonas de producción de alimentos en el norte del país se caracterizan por ser tierras áridas y semiáridas, con producción de riego a gran escala, lejanos a las zonas de consumo, pero con conexión e inversión en transporte, distribución y agroindustria.

Por su parte, las zonas de producción del sur-sureste del país cuentan con clima tropical o templado y se caracterizan por ubicarse en zonas rurales aisladas, la mayoría a pequeña escala y frecuentemente presentan limitaciones en la conexión con las zonas de consumo y un menor desarrollo agroindustrial, una geografía montañosa-planicies y con falta de infraestructura de carreteras y caminos rurales, así como en el centro del país, que se caracteriza por contar con productores pequeños, medianos y grandes que producen bajo riego como en temporal, debido a fortalezas agroclimáticas cuentan con una gran variedad de productos, desde granos, hortalizas, frutas y pecuarios, contando con una mayor cercanía a las zonas de consumo.

Lo anterior se traduce en un marcado desequilibrio existente entre los estados del norte, el centro, y los del sur-sureste del país, que se refleja en diferencias importantes en tasas de crecimiento del PIB primario, ya que, entre 2004 y 2010 el PIB de las actividades primarias creció 2.5% en el norte, 1.3% en el centro y 0.1% en el sur, una cifra baja para la importancia regional.

En México el sector primario contribuye (en promedio) al 3.1% a la economía en su conjunto; la agricultura y la ganadería aportan el 2.0% y 1.0%, respectivamente, del PIB, mientras que las actividades forestales y de pesca contribuyen cada una con el 0.1%.

La agricultura familiar mexicana (Estratos E1 al E3) comprende al 81.6% de las Unidades Económicas Rurales (UER), lo que equivale a 4,331,134 UER, de las cuales 2,147,619 se identifican con potencial productivo; es decir, el 49.6% de dicho conjunto y el 39.6% con respecto al universo total de UER del país, el cual se estima en alrededor de 5.4 millones de unidades, mismos que se encuentran comprendidos en las y los productores de pequeña escala. Los estados en los que se concentran principalmente en la agricultura familiar son Coahuila,

Guerrero, Hidalgo, Estado de México, Oaxaca, Puebla y Veracruz. Entre las características principales de las UER de agricultura familiar con potencial productivo destaca la posesión de superficie (promedio) de 4.7 hectáreas, con un ingreso bruto promedio de \$35,246.00 anuales y el empleo de 2.3 familiares en promedio (SAGARPA-FAO, 2014).

Los principales cultivos producidos por las UER de agricultura familiar son maíz, frijol, trigo, sorgo, café, caña de azúcar, naranja y alfalfa tanto en volumen como en superficie; en lo que a ganadería se refiere, son los bovinos, las aves y los caprinos las especies que mayor aportan al ingreso de las UER de pequeña agricultura; en cuanto a la actividad silvícola, la venta de leña y la recolección de resinas son las más importantes. Dichas actividades productivas se realizan, no obstante, en muchos casos donde la vocación del potencial productivo no es la adecuada para ello, sobre todo en el caso de la agricultura (SAGARPA-FAO, 2014).

En el caso del maíz, por ejemplo, se cultiva de manera generalizada en las UER de agricultura familiar, aun cuando el 47% de la superficie no es apta para ello. La combinación del bajo capital humano y la demanda de alimentos y de ingresos para cubrir las necesidades básicas de las familias que practican la pequeña agricultura induce a estas UP a ejercer, en el corto plazo, una presión sobre los recursos naturales más allá del punto de sustentabilidad (SAGARPA-FAO, 2014).

El valor económico de la producción de las mujeres rurales ha incrementado significativamente en los últimos años, durante los años 2015 y 2016, el valor de la producción pasó de 58,881 millones de pesos para 2015 a 75,042 millones de pesos para 2016, lo que representó un incremento en participación del 13 al 15% del valor total de la producción agropecuaria a nivel nacional (Laguna y Del Ponte, 2019); sin embargo, las políticas implementadas han mostrado que el acceso de las mujeres a estos Programas sigue siendo inferior al de los hombres.

De la población beneficiada por el Componente de Extensionismo Rural, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva en 2016, el 26% correspondió a mujeres y un 74% a hombres, de igual manera, el componente Aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua, tuvo una relación de 12 y 78% de mujeres y hombres, el Programa de Concurrencia con las entidades federativas fue de 20 y 80% respectivamente, (Laguna y del Ponte, 2019).

En lo correspondiente a la actividad acuícola y pesquera, se han buscado diversas alternativas para apoyar, desarrollar y promover la transferencia de los resultados de la investigación y de la tecnología generada por el INAPESCA de forma accesible a los productores pesqueros y acuícolas a través de la promoción y coordinación de la participación y vinculación de los Centros de Investigación, de las Universidades e Instituciones de Educación Superior con el sector productivo para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación aplicada y de innovación tecnológica en materia de pesca y acuicultura, (INAPESCA, 2019).

Cubrir las necesidades alimenticias con los productos nacionales es una de las oportunidades para crecer que tiene nuestro país, esto se logrará a través de las nuevas políticas públicas implementadas por el cambio de la Cuarta Transformación, fomentando un mejor rendimiento de los productos forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas lo que se puede alcanzar mediante nuevas herramientas y métodos, como la implementación de tecnología en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas, utilizando de mejor forma los recursos económicos y materiales con lo que se cuenta.

En este sentido, las actividades forestales, agrícolas, pecuarias, pesqueras y acuícolas, requieren implementar diversos insumos y componentes tecnológicos cuyo comportamiento incide directamente en sus niveles de producción (Terrones y Martínez, 2012). Gran parte de la agricultura mexicana está caracterizada, en términos generales, como altamente fragmentada, extensiva, tradicional y de baja productividad. Ante este escenario, Terrones y Martínez, (2012) concluyeron mediante el estudio de la demanda de insumos agrícolas en México, que es necesario el diseño de una política agropecuaria integral, fundamentada en la investigación agropecuaria acompañada de asesoría técnica. Otras investigaciones encaminadas en el mismo sentido, afirman la existencia de demanda tecnológica en el campo mexicano.

Con base en lo anterior, se concluye y se reitera que es necesario fortalecer la oferta de adecuadas soluciones tecnológicas en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola, como insumo principal para alcanzar la autosuficiencia alimentaria.

Asimismo, el documento rector que coadyuva a la actualización y revisión de la problemática a atender para el caso del INIFAP, es el Programa Institucional

2020-2024 del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, anexo del Convenio de Administración por Resultados 2020-2024. Dichos documentos se encuentran alineados a la planeación nacional, con base en el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024, así como a la alineación con el Eje 3 “Economía” del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024; el Instituto contribuye a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030: Objetivo 2 (Poner fin al Hambre, Lograr la Seguridad Alimentaria y la Mejora de la Nutrición y Promover la Agricultura Sostenible), Objetivo 12 (Garantizar Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles), Objetivo 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el Cambio Climático) y Objetivo 15 (Proteger, Reestablecer y Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, Gestionar sosteniblemente los bosques, Luchar contra la desertificación, Detener e Invertir la Degradación de las Tierras y Detener la pérdida de la Biodiversidad), como un compromiso de la integración de los diversos sectores de la sociedad tanto a nivel nacional como internacional, asimismo, se establece que en 2030, se logre asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

Para el caso del INAPESCA, el documento rector es el Programa Institucional 2020-2024 del Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura, el cual se encuentra alineado tanto al PND 2019-2024, al Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024, así como al Objetivo 14 de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 correspondiente a “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”, (Vida submarina).

La principal actividad del INAPESCA es aportar información científica y tecnológica a los instrumentos de ordenamiento pesquero, para que la autoridad tome decisiones fundamentadas en el ordenamiento pesquero, en beneficio de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos acuáticos, asimismo, contribuir con desarrollos tecnológicos en la elaboración de artes de pesca, embarcaciones y equipos para la mejora de la actividad.

En el caso de la acuacultura, los desarrollos científicos y tecnológicos abarcan desde la parte biológica, con el mejoramiento genético, equipos de desarrollo de los peces y tecnología del agua y opciones para mejorar las redes de frío.

Tanto en captura como en acuicultura, la transferencia de tecnología, capacitación y asesoría a los pescadores surge como una necesidad imperiosa, dentro de las atribuciones del INAPESCA y funciona como retroalimentación de su quehacer cotidiano.

II.4 Experiencias de Atención

Los profundos cambios que actualmente ocurren, en el contexto económico internacional y nacional, hacen prever un choque drástico sobre el escenario económico de México y el resto del mundo.

Derivado de la pandemia asociada a la enfermedad denominada COVID-19 y el virus que la produce (SARS-CoV-2), así como de las medidas sanitarias para su contención, se prevé que tenga un impacto negativo en la producción agroalimentaria y forestal y general en los diferentes sectores económicos, acompañado de los Programas de ajuste económico financiero y de la reestructuración de la política económica en el plano nacional, para cumplir con la Ley Federal de Austeridad Republicana (LFAR), que tiene por objeto regular y normar las medidas de austeridad que debe observar el ejercicio del gasto público.

En este sentido, el país tiene la necesidad de transformar sus estrategias y enfoques para lograr la productividad y sostenibilidad que le permita participar de manera más significativa en las nuevas tendencias de la economía mundial, dirigiéndose a los mercados globales, haciendo un mayor uso de las TIC.

La competencia por los recursos naturales se intensificará cada vez más. Esto causado por la expansión urbana, el antagonismo entre los diversos sectores de la agricultura, la expansión de la agricultura a costa de los bosques, la expansión de la ganadería, el uso ineficiente del agua, la pesca furtiva, la contaminación de los mares, entre múltiples factores que no permiten un desarrollo sostenible de los campos y mares nacionales.

En muchos lugares esto está resultando en la exclusión de los usuarios tradicionales del acceso a los recursos y de los mercados.

Es a partir de este escenario que la innovación tecnológica cobra vital importancia y es considerada un factor importante en el crecimiento económico de las instituciones de investigación, generadoras de conocimiento y ofertas tecnológicas, tomando especial importancia en el incremento de la productividad, resultante de la investigación, desarrollo de productos y mejora de los procesos para generar alimentos.

Las políticas públicas (prospectando a partir de los actores involucrados en ella), se dirigen a apoyar las redes de vinculación entre instituciones, empresas y usuarios, a favor de la investigación y el conocimiento actúan como estrategia para promover el desarrollo en este sector, (proceso básico para la evolución exitosa de la innovación).

En este contexto, existen diversas experiencias de éxito en el sector agropecuario que demuestran que la innovación tecnológica es una vía para el incremento de la productividad, tal es el caso del Programa de Manejo Integrado de Plagas en Centroamérica; el caso de la Corporación para el Desarrollo Participativo y Sostenible de los pequeños agricultores en Colombia; el caso de las comunidades indígenas forestales de la Sierra de Oaxaca, México; la experiencia de la Fundación Promoción e Investigación de Productos Andinos (PROINPA) en Bolivia con el control químico del tizón de la papa y el caso del Fitomejoramiento participativo en Cuba: promoción de la biodiversidad y de la seguridad alimentaria por campesinos e investigadores.

Todas estas experiencias han sido documentadas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y tienen como común denominador el modelo de innovación basado en la investigación, la generación de tecnologías, transferencia a través de la capacitación con la participación activa de los productores, la adopción de las tecnologías y la generación de impactos positivos en la productividad, competitividad y sostenibilidad y la mejora de sus ingresos.

Asimismo, en el sector pesquero y acuícola, el desarrollo de la biotecnología en cultivos de especies comerciales (robalo, pargos, jureles), que coadyuvan a la recuperación económica de las familias que desarrollan esta actividad, brindándoles una importante fuente de empleo a nivel nacional, apoyando a las Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera así como con los proyectos a desarrollar en el Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología Acuícola (CITTA) y el INAPESCA pretenden definir la viabilidad del desarrollo de la actividad acuícola.

En el aspecto de desarrollo e innovación tecnológica acuícola se llevaron a cabo seis proyectos, dirigidos a la adaptación y validación de técnicas de preservación de trucha arcoíris, parámetros productivos de lotes de truchas, producción masiva de trucha dorada, desempeño productivo en agua dulce de robalo, fortalecimiento de las capacidades técnicas de productores de peces de ornato y mantenimiento de un banco de reproductores de robalo blanco. (INAPESCA, 2019).

Con lo anteriormente expuesto, se concluye que las soluciones tecnológicas (derivadas de la investigación), tienen una importancia fundamental para el desarrollo rural y el aumento de la productividad, competitividad y sostenibilidad de la producción forestal, agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola en América Latina; es por ello que la inserción de adecuadas soluciones tecnológicas en los procesos productivos de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola es de vital importancia.

Asimismo, se identifica un área de oportunidad, que corresponde al hecho de que no se llega a la transferencia de tecnología ni en la adopción de la misma, debido a que se requiere de un mayor esfuerzo gubernamental para apoyar con más créditos, apoyo a los programas de fomento, insumos y capacitación a las y los productores y usuarios y usuarias del sector, entre otros a lo largo del proceso de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.

II.5 Árbol de Problemas

Con base en la MML, que es una herramienta de planeación que permite dar seguimiento y evaluar los resultados e impactos de un Programa presupuestario público, se alinearon los objetivos del Programa con los objetivos del PND 2019-2024 y al PSADER 2020-2024.

De esta forma, se definió el problema central que atiende el Pp E006, el cual se expresó en el árbol de problemas en donde se analizaron las causas y efectos del problema definido.

El problema central del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” corresponde a la: *“Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros”*, debido principalmente a la: i) Limitada oferta científica y

tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias, ii) Deforestación y degradación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola, iii) Insuficientes recursos para para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología y iv) Limitada adopción de soluciones tecnológicas por parte de los actores productivos del sector.

El árbol de problemas del Programa presupuestario en donde se señala el problema principal, causas y efectos se presenta en la **Figura 1**.

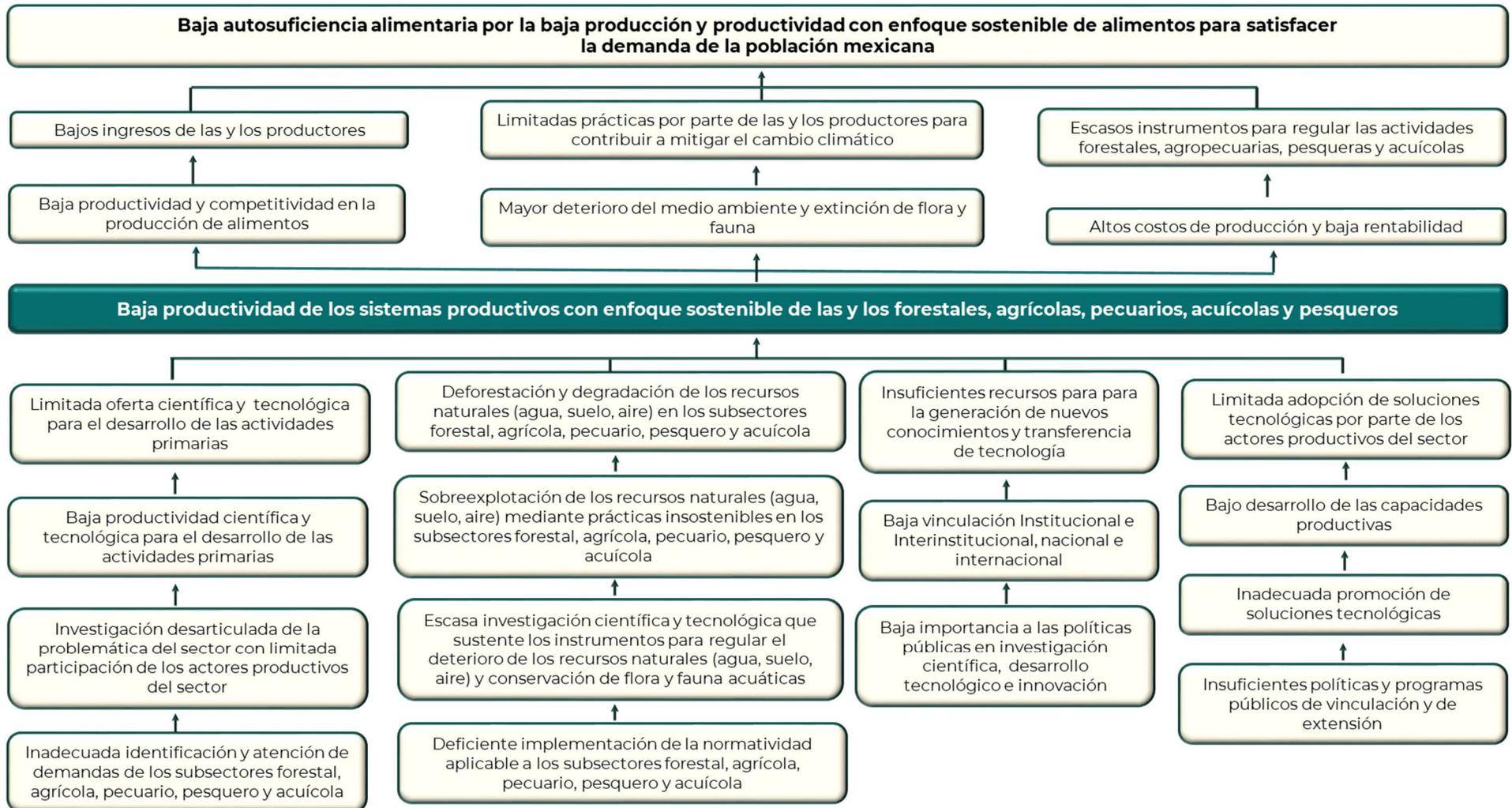


Figura 1. Árbol de Problemas del Pp E006

Fuente: Elaboración propia.

III. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

III.1 Árbol de Objetivos

En el árbol de objetivos se presenta de forma esquemática el problema o necesidad que se quiere resolver con la implementación del Pp E006, con base en el árbol de problemas se identificaron los fines a lo que el Programa puede contribuir y los medios para lograr los fines.

El objetivo central, que equivale al propósito del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” es: *“Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad de sus sistemas productivos con enfoque sostenible”*.

Para llevar a cabo este objetivo, el Programa ha planteado cuatro medios: i) Disponibilidad de información científica y tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias, ii) Conservación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola, iii) Suficientes recursos para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología y iv) Adopción de soluciones tecnológicas por parte de los actores productivos del sector.

Los medios y los fines del árbol del objetivo se presentan en la **Figura 2**.

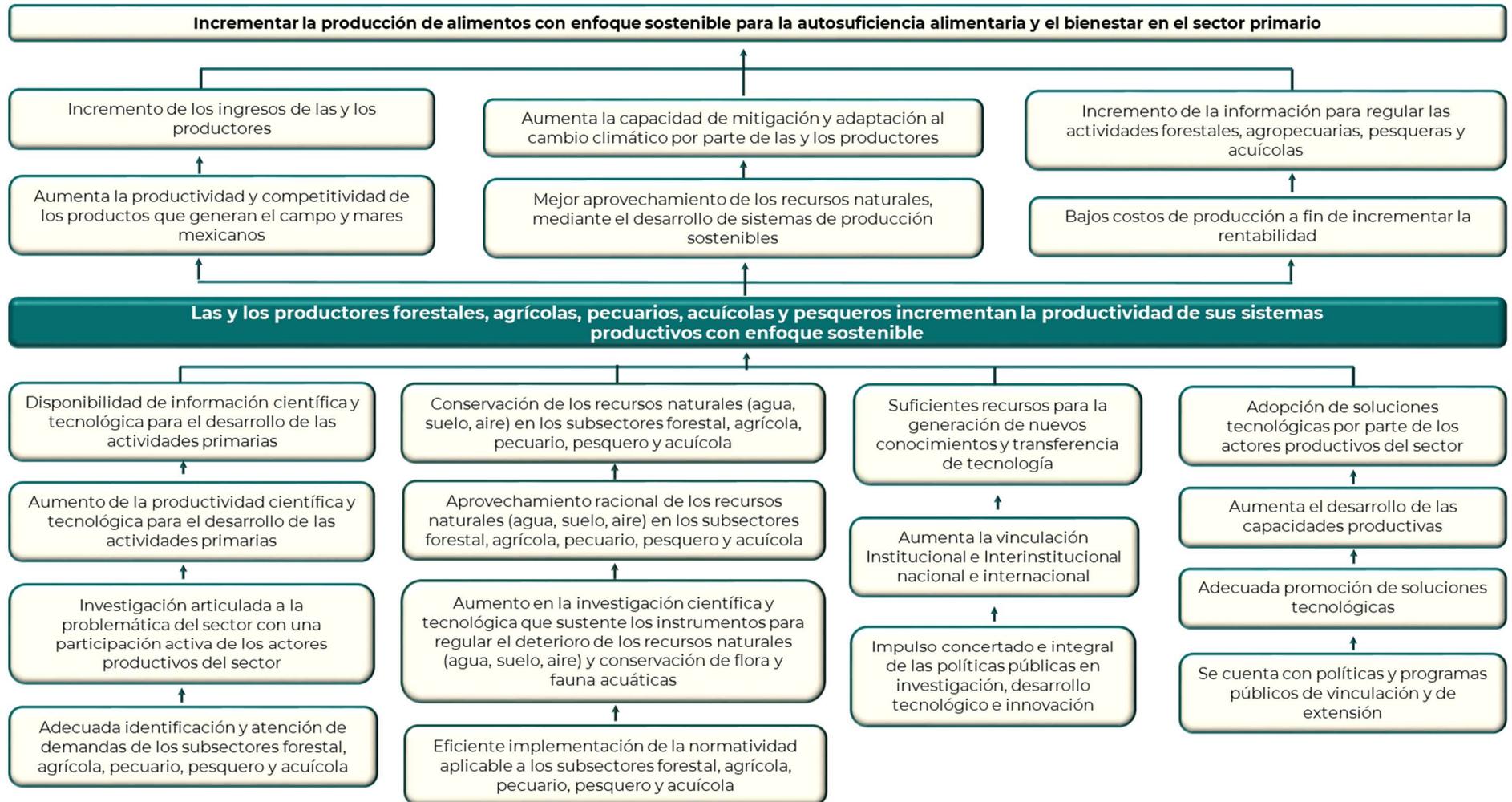


Figura 2. Árbol de Objetivos del Pp E006

Fuente: Elaboración propia.

III.2. Determinación y Justificación de los Objetivos del Programa

En los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola, las diferencias de climas, suelos, recursos pesqueros y el desarrollo de la acuicultura, hacen que las ventajas de la innovación sean variables, además de una serie de características socioeconómicas de los usuarios, mismas que influyen en los resultados de la investigación, desarrollo tecnológico e impulso a la innovación, por lo que se buscan alternativas para cada región del país.

Para el cumplimiento del propósito del Pp, el INIFAP y el INAPESCA cuentan con varios Centros de Investigación Regionales y Laboratorios, así como Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria y Estaciones biológico-pesqueras, en los que se genera la investigación para aprovechar de manera eficaz y coordinada los recursos humanos, tecnológicos y financieros del Programa.

III.3. Aportación del Programa a los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y de la Institución

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 menciona que, el incremento a la productividad y competitividad debe ser un medio para lograr un objetivo superior: el bienestar general de la población, por lo que las estrategias y acciones estarán encaminadas a impulsar una nueva vía hacia el desarrollo para el bienestar.

En los principios rectores se establece construir un modelo viable de desarrollo económico, ordenamiento económico y convivencia entre los sectores sociales, a fin de que la modernidad se construya desde abajo y sin excluir a nadie, asimismo, en el eje III. Economía se establece como un objetivo esencial la Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo mexicano. También señala que *“el Gobierno Federal promoverá la investigación científica y tecnológica...”*. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), coordinará el Plan Nacional para la Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.

En este sentido, la alineación del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” con las políticas públicas del gobierno de la Cuarta Transformación, se enfoca en contribuir al Bienestar general de la población en un marco de transformación institucional, impulsando la economía para el bienestar, *“sin dejar a nadie atrás, sin dejar a nadie afuera”*, tal como se establecen en los principios rectores del PND.

Derivado de la identificación de los principales problemas nacionales en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa presupuestario E006 contribuye con el Eje II. “Política Social”, con el Programa prioritario “Sembrando Vida” correspondiente al Desarrollo Sostenible, así como con los Programas “Conservación para el Desarrollo sostenible” y “Apoyos para el Desarrollo Forestal sustentable”, que en la actualidad se han evidenciado como un factor indispensable del bienestar, así como al Eje III. “Economía”, con los Programas prioritarios: “Producción para el Bienestar” y “Fertilizantes”, así como “Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria”, “Fomento a la Agricultura y “Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola”, con el objetivo de transitar hacia “Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo mexicano” y producir alimentos para todos los mexicanos bajo un enfoque territorial, sustentable e incluyente, acompañados de una gestión pública honesta, transparente, justa y fortalecida con alianzas sólidas con los sectores público, social y privado.

El Pp E006, a través del desarrollo de tecnologías, atiende la mayoría de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales prioritarios, así como los temas estratégicos referentes a la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los recursos naturales, las acciones sustantivas se orientan a atender y dar solución de una manera más eficaz, eficiente y económica a los principales problemas (cambio climático, deforestación de los bosques, erosión de los suelos, disminución creciente de las tierras productivas para la producción de alimentos, agotamiento de los acuíferos, asimismo la orientación de la pesca y la acuicultura hacia la sustentabilidad, el declive de la productividad y la competitividad de los subsectores) del sector agroalimentario y forestal, mediante la generación de soluciones tecnológicas que permitan alcanzar la autosuficiencia alimentaria en el país, con productos agroalimentarios suficientes, inocuos y nutritivos.

En lo que concierne al PSADER 2020-2024, el INIFAP y el INAPESCA, a través de las acciones realizadas en el programa presupuestario E 006, contribuyen al Objetivo Prioritario 1. “Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de

la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera”, al Objetivo Prioritario 2.” Contribuir al bienestar de la población rural mediante la inclusión de los productores históricamente excluidos en las actividades productivas rurales y costeras, aprovechando el potencial de los territorios y los mercados locales” y al Objetivo Prioritario 3. “Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola-pesquero frente a los riesgos agroclimáticos”.

Adicional a lo anterior, contribuyen de manera significativa al cumplimiento de los objetivos de política pública nacional, el Programa contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, principalmente en el Objetivo 2 (Poner fin al Hambre, lograr la Seguridad Alimentaria y la Mejora de la Nutrición y Promover la Agricultura Sostenible), específicamente con las metas 2.3, 2.4 y 2.a, Objetivo 12 (Garantizar Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles), Objetivo 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el Cambio Climático), Objetivo 14 (Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible) y Objetivo 15 (Proteger, Reestablecer y Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, Gestionar sosteniblemente los bosques, Luchar contra la desertificación, Detener e Invertir la Degradación de las Tierras y Detener la pérdida de la Biodiversidad), como un compromiso de la integración de los diversos sectores de la sociedad tanto a nivel nacional como internacional, (FAO, 2015).

En este contexto, el INIFAP, a través de la operación del Programa presupuestario, contribuye a incrementar la productividad agrícola y los ingresos de las y los productores de alimentos, la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos mediante la generación de variedades resilientes y una adecuada aplicación de prácticas agrícolas que aumenten la productividad; un manejo agroecológico apropiado que contribuya al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezca la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, sequías, inundaciones y otros desastres y que a su vez, mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo, el aumento de la investigación y servicios de extensión agrícola, desarrollo tecnológico y bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agropecuaria.

Por su parte, el INAPESCA, a través de la operación del Programa presupuestario, contribuye a coordinar y orientar la investigación científica y tecnológica en materia de pesca y acuicultura, así como el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola.

Asimismo, la MIR del Programa presupuestario E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, es un reflejo de los objetivos, estrategias prioritarias y acciones puntuales que se realizarán con el objeto de alcanzar las metas y lograr los resultados programados y convenidos, para conseguir un desempeño y un ejercicio de gasto y rendición de cuentas más eficiente y transparente, vincular la administración por resultados e impactos con el monto del presupuesto que se le asigne enfocado al Presupuesto basado en Resultados (PbR) y así, contribuir al PND 2019-2024.

Lo anterior, a través del desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e impulso a la innovación orientados a la atención de los temas estratégicos de seguridad alimentaria, sostenibilidad de los recursos naturales e innovación tecnológica, así como la generación y validación de tecnologías que contribuyan a la productividad (mayor rendimiento), competitividad (menores costos de producción) y sostenibilidad (prácticas resilientes) de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.

Lo anterior, a través de la transferencia de los productos de la investigación a través de publicaciones técnicas y científicas y la capacitación a productores y profesionistas³ vinculados a las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales, así como a través de actividades derivadas de Programas de fichas de las Cartas Nacionales Pesqueras y Acuícolas, de los Planes de Manejo Pesquero, Investigaciones Científicas y Técnicas entre diversas actividades que favorezcan el desarrollo productivo y sustentable del sector pesquero y acuícola, que contribuya a la seguridad alimentaria.

El objetivo de las acciones a implementar, se basan en el hecho de generar conocimientos mediante la investigación básica, aplicada y los avances tecnológicos para el desarrollo integral de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola del país para obtener el mejor aprovechamiento

³ Se entiende por profesionistas a: Agentes de cambio, Técnicos, Extensionistas vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario que reciben capacitación e información tecnológica disponible o generada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. La atención considera también las estancias de investigación para estudiantes por un periodo determinado en el Instituto.

económico, social y de los recursos ambientales y así coadyuvar a la seguridad alimentaria, la sostenibilidad de los recursos naturales, la innovación tecnológica y con ello impulsar el desarrollo del país.

El objetivo del Pp E006 es, contribuir a incrementar la productividad de manera sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas, mediante la generación e incorporación de tecnologías en sus procesos productivos.

En este contexto, tanto el INIFAP como el INAPESCA, impulsan la transición hacia un sector agroalimentario y forestal sostenible, como lo establece el PND 2019-2024 en uno de sus principios rectores “Economía para el bienestar”; es importante resaltar que al desarrollo del campo todos contribuyen a que nadie quede fuera, a fin de alcanzar la autosuficiencia alimentaria en beneficio de la población más vulnerable.

Por lo anterior, es imperante contar con políticas públicas diferenciadas, con base en la vocación del suelo y el ambiente agroecológico que prevalece en cada región del país, con una visión territorial. Con los recursos humanos, infraestructura y equipo disponible, enfoque de trabajo y una estrategia organizativa, se buscan soluciones integrales para la atención a las demandas de investigación, validación, transferencia e innovación, además de la cobertura en los ámbitos geográficos (estatal, regional y nacional).

IV. COBERTURA

La demanda de tecnología que contribuya al incremento de la productividad y sostenibilidad del campo y mares mexicanos, así como a la generación de ventajas que les permitan competir en mercados cada vez más dinámicos, es una necesidad que está presente en todas las regiones agroecológicas en que se divide el país. De igual manera, esta necesidad existe en todos los tipos de productores agropecuarios, forestales, acuícolas y pesqueros, desde pequeñas unidades de producción (UP) familiar (productores de pequeña escala) hasta unidades de tipo empresarial (productores de gran escala).

La clasificación de productores contribuye al diseño de políticas públicas diferenciadas acordes a las necesidades específicas de cada tipo de productor. Desde la década de los 60's se han realizado estudios para tipificar sistemas de producción agropecuaria, siendo el ingreso el principal criterio de segmentación.

Santos *et al.*, (2014), en un estudio realizado en el noroeste del Estado de México, identificó una tipología de productores agropecuarios divididos en cuatro grupos: 1) Campesinos pluriactivos; 2) Agrícola de subsistencia; 3) Comercial con baja capitalización; 4) Producción agropecuaria intensiva. Las principales variables consideradas para la clasificación son el ingreso agropecuario, el ingreso no agropecuario, las características del sistema de producción.

Otros autores han utilizado variables socioeconómicas desde la edad del productor, el nivel de escolaridad, el tamaño de la parcela, el régimen de tenencia de la tierra, hasta variables de tipo tecnológicos para caracterizar diferentes tipos de productores, no obstante, el común denominador siempre ha sido el ingreso.

Bajo este supuesto, se consideró la estratificación propuesta por SAGARPA-FAO 2014, así como la caracterización establecida en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021, como base para la determinación de la población potencial y objetivo.

IV.1 Identificación y Caracterización de la Población o Área de Enfoque Potencial

La identificación y caracterización de la población del Programa presupuestario E006, se compone de dos grandes ambientes, marítimo (pesquero y acuícola) y terrestre (forestal, agrícola y pecuario).

Para el sector pesquero y acuícola, se considera como población potencial a atender por el INAPESCA, a través del Pp E006, el total de pescadores que, de acuerdo con la FAO, asciende a 294,000 a nivel nacional⁴. De este total, 238,000 son pescadores (dato que no diferencia entre pesca de altura y pesca ribereña) y 56,000 que se dedican a la acuicultura y maricultura.

La investigación que realiza el INAPESCA, es un bien público, que beneficia de forma directa e indirecta a todos los agentes del sector, debido a que toda la información generada tiene un carácter público y un estudio para aportar información a un instrumento de sustentabilidad, Carta Nacional Pesquera, Plan de Manejo, Norma Oficial Mexicana, o algún otro, no solo beneficia a la población de la región donde se realiza, sino a todos los agentes de la pesquería, de forma directa y a los pescadores de otras pesquerías de esa región.

Por otro lado, se ha considerado caracterizar a los integrantes de este sector con base en los datos que contiene el padrón de beneficiarios del Componente del Programa de Apoyo para el Bienestar de Pescadores y Acuicultores (BIENPESCA) del Programa S304 Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura para el ejercicio 2021, lo anterior derivado de que no existe un censo de pescadores y acuicultores actualizado, que aun cuando no contempla la totalidad de los integrantes del sector, se considera un fuente documental valida que podrá ser complementada con la información que se genere en los proyectos respecto de las localidades en donde se realizan las investigaciones.

Con base en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021, divide a las y los productores en tres grupos: productores de pequeña y mediana escala, así como productores de gran escala.

⁴ FAO, Impacto Social de la Pesca Ribereña en México, Propuestas para impulsar el bienestar social en el sector pesquero, México, 2019.

Adicional a lo anterior, con base en el Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero en México 2012 (SAGARPA-FAO, 2014), existen en nuestro país 5,325,223 Unidades Económicas Rurales (UER), que corresponden a la unidad de producción en el sector agropecuario y pesquero. Estas UER se dividen en seis Estratos, cuya variable diferenciadora es el ingreso derivado de la venta de sus productos (**Cuadro 1**).

Los *productores de pequeña escala*, son aquellos que cuentan con hasta 0.2 hectáreas de riego y hasta cinco (5) hectáreas de temporal, en los cuales predomina el trabajo familiar, el acceso limitado a recursos y la producción orientada preponderantemente al autoconsumo (INEGI), relacionado con el Estrato 1 (E1), Familiar de subsistencia, sin vinculación con el mercado, ya que no representan ingresos por ventas o sólo realizan ventas esporádicas de “excedentes no planeados” y que presenta un nivel de activos productivos promedio de \$4,246.00 (1,192,029 UER), poseen niveles de escolaridad bajos y generalmente viven en condiciones de alta y muy alta marginación, percibiendo ingresos por debajo de la línea de bienestar, representan el 22.4% de las UER.

Los *productores de mediana escala*, son aquellos con hasta cinco (5) hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal, en los cuales predomina el trabajo contratado, el acceso a recursos y la producción orientada tanto al autoconsumo como a los mercados, en esta clasificación se encuentran tres de los seis Estratos.

El Estrato 2 (E2), familiar de subsistencia con vinculación al mercado, está compuesto por UP que reciben ingresos por la venta de sus productos, sin embargo, estos, no superan los \$55,200.00 anuales. Los productores de este Estrato complementan sus ingresos con la venta de su mano de obra y el desarrollo de actividades no agropecuarias.

El Estrato 3 (E3), representa el 8.3%, es el Estrato en transición, se caracteriza por percibir ingresos por ventas en un rango de \$55,219.00 a \$97,600.00, su principal problema es que debido al bajo nivel de ingresos es difícil dotarse de activos productivos, su nivel de rentabilidad es débil, estas características los colocan en un nivel de vulnerabilidad alto, sobre todo, de carácter externo.

El Estrato 4 (E4), es considerado como un Estrato empresarial con rentabilidad frágil, está caracterizado por generar ingresos promedio de \$151,958.00 por año,

son los que abastecen los mercados, como su nombre lo indica, su principal problema es la rentabilidad frágil, más de la mitad de las UR de este Estrato tienen una relación beneficio costo menor a 1, lo cual limita el retorno de las inversiones en el sector.

Los *productores de gran escala*, son aquellos con más de 20 hectáreas de temporal y con más de cinco (5), hectáreas de riego. En esta categoría se engloba el Estrato 5 (E5), empresarial pujante, se trata de grandes empresas que concentran sus actividades en el ramo agropecuario, perciben ingresos por ventas anuales en promedio de \$562,433.00. Su principal problema es la competitividad frágil de sus actividades.

Asimismo, se engloba al Estrato 6 (E6), empresarial dinámico, mismo que se trata de empresas consolidadas, a la altura del sector servicios, su principal problema es alcanzar niveles de competitividad en los mercados agropecuarios nacionales e internacionales.

La descripción de Ingresos por ventas y la correlación de las categorías por tipo de productor, así como por Estrato, se muestra en el **Cuadro 1**.

En este sentido, el INIFAP define como población potencial a los productores de pequeña y mediana escala, principalmente.

Cuadro 1. Estratificación de las Unidades Económicas Rurales y características.

Concepto	Definición en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021 Estratos de productores de granos, amaranto, chía, caña, café o cacao	Ingreso por ventas			Posible correlación con las UER (Estratos)	Población (UER)	Porcentaje de las UER	Superficie
		Mínimo	Máximo	Ingresos por ventas promedio				
Productores de Pequeña Escala	Productores con de hasta 0.2 hectáreas de riego y hasta cinco (5) hectáreas de temporal , en los cuales predomina el trabajo familiar, el acceso limitado a recursos y la producción orientada preponderantemente al autoconsumo (INEGI).	-	-	Nivel de activos productivos promedio \$4,246.00	Estrato E1, Familiar de subsistencia, sin vinculación con el mercado. No representa ingreso por ventas o sólo realiza ventas esporádicas de "excedentes no planeados". Nivel de activos productivos promedio \$4,246.00 (1,192,029).	1,192,029	22.40%	Promedio total (ha): 3.5 Promedio agrícola (ha): 2.8 <i>Promedio de riego (ha): 0.5</i> <i>Promedio de temporal (ha): 2.3</i> Promedio de monte o agostadero (ha):0.5 Promedio de bosque (ha): 0.0 Promedio de otros tipos de predio (ha): 0.2
Productores de Mediana Escala	Productores con hasta cinco (5) hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal , en los cuales predomina el trabajo contratado, el acceso a recursos y la producción orientada tanto al autoconsumo como a los mercados.	\$16,000.00	\$55,200.00	\$17,205.00	Estrato E2, Familiar de subsistencia con vinculación al mercado Presenta un carácter familiar, emprendimientos no agropecuarios de menor escala, venta de servicios de mano de obra asalariada.	2,696,735	50.60%	Promedio total (ha): 8.8 Promedio agrícola (ha): 5.0 <i>Promedio de riego (ha): 0.4</i> <i>Promedio de temporal (ha): 4.5</i> Promedio de monte o agostadero (ha):3.5 Promedio de bosque (ha): 0.1 Promedio de otros tipos de predio (ha): 0.2

Concepto	Definición en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021 Estratos de productores de granos, amaranto, chíca, caña, café o cacao	Ingreso por ventas			Posible correlación con las UER (Estratos)	Población (UER)	Porcentaje de las UER	Superficie
		Mínimo	Máximo	Ingresos por ventas promedio				
Productores de Mediana Escala	Productores con hasta cinco (5) hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal , en los cuales predomina el trabajo contratado, el acceso a recursos y la producción orientada tanto al autoconsumo como a los mercados.	\$55,219.00	\$97,600.00	\$73,931.00	<p>Estrato 3, Transición</p> <p>Presenta ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas familiares, problemas de dotación de activos productivos, problemas relacionados con la rentabilidad de la unidad agropecuaria (3,1349,105 UER).</p>	442,370	8.30%	<p>Promedio total (ha): 32.3 Promedio agrícola (ha): 10.6 <i>Promedio de riego (ha): 1.3</i> <i>Promedio de temporal (ha): 9.3</i> Promedio de monte o agostadero (ha): 21.1 Promedio de bosque (ha): 0.2 Promedio de otros tipos de predio (ha): 0.2</p>
		\$97,700.00	\$228,858.00	\$151,958.00	<p>Estrato 4, Empresarial con rentabilidad frágil</p> <p>No supera la relación necesaria para cubrir el costo de oportunidad del capital, limitado retorno de inversiones en actividades primarias. Son los principales proveedores de mercados regionales.</p>	528,355	9.90%	<p>Promedio total (ha): 37.5 Promedio agrícola (ha): 15.0 <i>Promedio de riego (ha): 2.7</i> <i>Promedio de temporal (ha): 12.3</i> Promedio de monte o agostadero (ha): 21.3 Promedio de bosque (ha): 0.3 Promedio de otros tipos de predio (ha): 0.5</p>

Concepto	Definición en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021 Estratos de productores de granos, amaranto, chí, caña, café o cacao				Posible correlación con las UER (Estratos)	Población (UER)	Porcentaje de las UER	Superficie
		Mínimo	Máximo	Ingresos por ventas promedio				
Productores de Gran Escala	Más de 5 hectáreas de riego y más de 20 hectáreas temporal.	\$229,175.00	\$2,322,902.00	\$562,433.00	Estrato 5, Empresarial pujante Grandes empresas con competitividad frágil de sus actividades.	448,101	8.40%	Promedio total (ha): 141.4 Promedio agrícola (ha): 35.0 <i>Promedio de riego (ha): 12.8</i> <i>Promedio de temporal (ha): 22.2</i> Promedio de monte o agostadero (ha): 97.5 Promedio de bosque (ha): 0.8 Promedio de otros tipos de predio (ha): 2.3
		\$2,335,900.00	\$77,400,000.00	\$11,700,000.00	Estrato 6, Empresarial dinámico Carácter empresarial más alto, correspondiente a empresas de la industria nacional e internacional.	17,633	0.30%	Promedio total (ha): 297.6 Promedio agrícola (ha): 135.3 <i>Promedio de riego (ha): 108.4</i> <i>Promedio de temporal (ha): 26.9</i> Promedio de monte o agostadero (ha): 155.7 Promedio de bosque (ha): 1.7 Promedio de otros tipos de predio (ha): 4.7

Fuente: Diagnóstico del Sector Agropecuario y Pesquero en México 2012 (SAGARPA-FAO, 2014) y Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021.

IV.2 Identificación y Caracterización de la Población o Área de Enfoque Objetivo

Las acciones que realiza el Pp E006 y que conducen al incremento de la productividad de las y los productores, están presentes en todos los Estratos, sin embargo, la población objetivo está concentrada en los Estratos del E1 al E4, el 91.25% de las UER del país, se está hablando de 4,859,489.00 (cuatro millones ochocientos cincuenta y nueve mil, cuatrocientas ochenta y nueve) Unidades Económicas Rurales, es decir, en lo que corresponde a los productores de pequeña y mediana escala. No obstante, no se descartan los productores de gran escala, ubicados en los Estratos E5 y E6, debido que un porcentaje importante de UP frutícolas y hortícolas, están ubicados en este Estrato.

Un porcentaje importante de las actividades del INIFAP, como se ilustra en el siguiente apartado, están dirigidas a los Estratos de agricultura familiar (E1, E2 y E3), es decir, a los productores de pequeña y mediana escala, productores que representan el 78.52% de las UER del país. Lo anterior por la importancia que este tipo de actividades representan en términos de seguridad alimentaria.

La agricultura familiar es predominante en el campo mexicano, y, por ello, reviste una gran importancia para la economía del país, se encuentra ligada a la seguridad alimentaria mundial, rescata los alimentos tradicionales contribuyendo a una dieta equilibrada, a la protección de la biodiversidad agrícola y al uso sostenible de los recursos naturales (Berlanga, 2016).

En este tipo de agricultura, la política pública debe orientarse a reducir la incidencia de la pobreza rural, dotando al productor de capacidades técnicas y organizativas, además de soluciones tecnológicas orientadas a contrarrestar los bajos rendimientos agrícolas; a incrementar la calidad de la semilla utilizada; prácticas tecnológicas que favorezcan el balance nutricional de los cultivos enriqueciendo los suelos mediante la generación de abonos orgánicos (Santos *et al.*, 2014). Estas tecnologías son desarrolladas a partir de la investigación realizada en los Centros Públicos de Investigación.

Para el subsector pesquero y acuícola, se considera como población potencial a atender por el INAPESCA, a través del Pp E006, el total de pescadores que, de acuerdo con la FAO, asciende a 294,000 a nivel nacional. De este total, 238,000 son pescadores (dato que no diferencia entre pesca de altura y pesca ribereña) y 56,000 que se dedican a la acuicultura y maricultura.

IV.3 Cuantificación de la Población o Área de Enfoque Objetivo

En el entendido de que, el Pp E006 atiende dos grandes ambientes (terrestre y acuático), para el cumplimiento de los objetivos prioritarios del INIFAP, *“Incrementar conocimientos y soluciones tecnológicas que atiendan las necesidades y problemáticas prioritarias de los subsectores forestal, agrícola y pecuario”*, así como *“Incrementar la adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios”*, se identificó que, a través del uso adecuado de las tecnologías y la generación de capacidades en las y los productores mediante la capacitación y acompañamiento técnico, es posible contribuir al incremento de la productividad, competitividad y sostenibilidad.

A continuación, se presenta el impacto en el ingreso neto de los productores por el uso de innovaciones tecnológicas generadas por el INIFAP, el análisis se realizó en 2019, estas innovaciones tecnológicas fueron usadas en 2018 por productores ubicados en los Estratos E1 al E6, se muestran a través del siguiente **Cuadro 2**.

Cuadro 2. Estratos en los que están ubicados los productores que utilizan tecnologías del INIFAP.

Productores	Estrato	Porcentaje de UER que usaron tecnología del INIFAP	Región	Cadena agroalimentaria
Pequeña escala	1	29%	Centro y Noroeste	Maíz grano y trigo
Mediana Escala	2	15%	Centro, Norte Centro, Noroeste, Pacífico Sur y Golfo Centro	Maíz grano, maíz forrajero, trigo, arroz y ovinos
	3	31%	Noroeste, norte Centro, Pacífico Centro y Golfo Centro	Trigo, durazno, piña, tamarindo y bovinos leche
	4	18%	Noreste, Norte Centro, Golfo Centro y Pacífico Centro	Piña, limón mexicano, ajo y ovinos
Productores de Gran Escala	5	7%	Noreste, Norte Centro y Golfo Centro	Piña, ajo y ovinos
	6	N/A	N/A	N/A

Fuente: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Encuestas realizadas para el estudio de la medición de la tasa de cambio del ingreso neto de los productores forestales y agropecuarios encuestados en el uso de innovaciones tecnológicas con respecto de los productores que utilizaron tecnologías testigo. (Anexo 1. Metodología).

El **Cuadro 2** ilustra que el Estrato de atención varía dependiendo de las cadenas agroalimentarias, por ejemplo, en el E1, correspondiente a los productores de pequeña escala, el INIFAP ha atendido principalmente a productores de maíz de la región Centro, cuyos ingresos promedio son de \$7,682.00.00 y productores de trigo en el Noroeste de México con ingresos entre \$9,000.00 y \$15,800.00.

El bajo nivel tecnológico, aunado a la degradación de los recursos naturales, eventos climatológicos adversos y la baja de dotación de bienes de capital, son causantes de la insuficiente producción agropecuaria y pesquera, bajos ingresos y consecuentemente pobreza alimentaria de las familias de este Estrato.

El INIFAP, con sus acciones, contribuye en la generación de conocimiento y tecnología orientada a la mejora de los rendimientos, no obstante, la brecha tecnológica sigue siendo importante debido a la falta de asesoría técnica e inversión en bienes de capital de los productores de pequeña escala.

En lo correspondiente a productores de mediana escala (Estratos E2, E3 y E4), se atendieron productores de maíz grano de la región centro; maíz forrajero de la región lagunera; productores de trigo en el noroeste; de arroz en el estado de Morelos; y ovinocultores del estado de Chiapas, Puebla, Veracruz y Tlaxcala así como productores de trigo, durazno, piña, tamarindo y bovinos leche y piña, limón mexicano, ajo y ovinos en las regiones Noreste, Noroeste, Norte Centro, Pacífico Centro y Golfo Centro.

Asimismo, se atendieron productores de gran escala, caracterizados dentro del E5, productores que además de las necesidades tecnológicas que incrementen su productividad, requieren tecnologías que les generen ventajas competitivas en el mercado agroalimentario, tales como mejora de la vida de anaquel, agregación de valor, mejora del estatus sanitario, producción orgánica y que sean amigables con el medio ambiente.

Las y los productores utilizan la tecnología generada por el INIFAP, debido a las ventajas competitivas que les genera con relación al uso de tecnologías de uso común⁵. El 35% de los productores manifestó usar la tecnología por recomendación de otros productores, el 33% por recomendación del propio INIFAP a través de sus investigadores, el 17% conocieron la tecnología a través de extensionistas, el 8% por medio de publicaciones técnicas y el 7% a través de Programas de gobierno.

En tal contexto, las acciones de transferencia de tecnología que desarrolla el INIFAP, principalmente el desarrollo de capacidades técnicas en productores y extensionistas forman parte del proceso de adopción de tecnología.

Para el subsector pesquero y acuícola, se ha considerado caracterizar a los integrantes de este sector con base en los datos que contiene el padrón de beneficiarios del Componente del Programa de Apoyo para el Bienestar de

⁵ El 40% de los productores adoptantes de tecnología generada por el INIFAP, la utilizan por que se obtienen mayores rendimientos; el 22% porque les genera mayores ingresos; el 18% por recomendación; el 17% porque confían en el INIFAP y el 3% por otros motivos.

Pescadores y Acuicultores (BIENPESCA) del Programa S304 Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura para el ejercicio 2021, lo anterior derivado de que no existe un censo de pescadores y acuicultores actualizado, que aun cuando no contempla la totalidad de los integrantes del sector, se considera una fuente documental válida que podrá ser complementada con la información que se genere en los proyectos respecto de las localidades en donde se realizan las investigaciones.

IV.4 Frecuencia de actualización de la Población o Área de Enfoque Potencial y Objetivo

El sector agropecuario y pesquero en México es dinámico, ha experimentado cambios importantes a partir de la apertura comercial del país. Debido a ese dinamismo, es necesario que, el INIFAP y el INAPESCA, se encuentren a la vanguardia en la generación de conocimientos y tecnologías. Lo anterior, para dar respuesta a las demandas de manera diferenciada de las y los productores de pequeña y mediana escala, así como aquellos considerados productores de gran escala, diferenciados en cada uno de Estratos que conforman su población objetivo, misma que deberá actualizarse de manera sexenal, para estar alineada a las prioridades en materia de política pública agropecuaria.

V. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Para alcanzar el propósito del Programa presupuestario, el INIFAP y el INAPESCA generarán los siguientes productos y servicios: i) Tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en sus procesos productivos, ii) Tecnologías transferidas que contribuyen a la productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales a las y los productores, iii) Conocimientos científicos, iv) Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura instalada, v) Investigación científica para el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica Programada, vi) Planes de Manejo Pesquero elaborados, vii) Cartas Nacionales (Pesqueras y Acuícolas) elaboradas, viii) Capacitación al sector pesquero y acuícola realizada y ix) Opiniones y Dictámenes Técnicos emitidos.

Con estos productos, el Pp E006 contribuirá a incrementar la oferta de conocimientos científicos y productos tecnológicos para alcanzar el propósito de incrementar la productividad y sostenibilidad de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas, mediante la incorporación de soluciones tecnológicas en sus procesos productivos para atender las demandas de productividad, competitividad y sostenibilidad.

Para obtener los productos y servicios en comento, el INIFAP, realizará las siguientes actividades: i) Capacitación y formación de profesionistas de los subsectores forestales, agrícolas y pecuarios, ii) Impartición de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación a productores, técnicos, industrializadores, comercializadores y estudiantes, iii) Validación de tecnologías con las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios, iv) Elaboración de publicaciones tecnológicas, v) Generación de tecnologías para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, vi) Elaboración de proyectos de investigación que contribuyan a incrementar la productividad y la sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales, vii) Ejecutar las sesiones de los Comités de la RNIIPA, viii) Elaborar Informes de Investigaciones Científicas y Técnicas, ix) Ejecutar las actividades de los Programas de los Planes de Manejo Pesquero, x) Ejecutar las actividades de los Programas para elaborar las Fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola) y xi) Atender de las solicitudes de capacitación.

En congruencia con el análisis realizado en los apartados que anteceden, la intervención del Pp E006 se basará en el hecho de que la generación y transferencia de tecnología es esencial para acrecentar el rendimiento de los factores que intervienen en la producción agropecuaria principalmente, del trabajo y la tierra, así como de los sistemas forestales (Damián *et al.*, 2007).

En México, gran parte de la tecnología agrícola, forestal y pecuaria es generada y transferida por el INIFAP, mientras que lo referente a las tecnologías pesquera y acuícola son generadas por el INAPESCA, sin embargo, para que esa tecnología genere beneficios en términos de productividad, competitividad y sostenibilidad en los sistemas productivos, es necesaria su adopción y uso adecuado por parte de las y los productores.

La adopción o apropiación de tecnología se define como el uso adecuado de nuevas tecnologías para que los productores mejoren el manejo de su cultivo y aumenten sus rendimientos. En este sentido, estudios científicos confirman que el uso adecuado de la tecnología que genera el INIFAP incrementa los rendimientos de los sistemas productivos (Damián *et al.*, 2007).

Uno de los riesgos que pudiesen obstaculizar la correcta adopción de la tecnología por parte de las y los productores, se debe a que tienen acceso diferenciado a la tecnología generada por el INIFAP y el INAPESCA dadas sus características socioeconómicas, agroecológicas, recursos pesqueros acceso al financiamiento para la adquisición de activos productivos, capacitación y asistencia técnica entre otros factores.

Este apartado describe la forma en la que, mediante la operación del Programa presupuestario E006, se contribuirá a la atención del problema identificado.

VI. DISEÑO DEL PROGRAMA PROPUESTO O CON CAMBIOS SUSTANCIALES

El Pp E006 tiene una intervención directa con el problema público planteado a través de la transferencia de tecnología a las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales, lo que permite a las y los productores un incremento en la productividad y sostenibilidad de sus procesos productivos. Para ello, es necesario realizar actividades como la generación, validación de tecnología y conocimientos derivados de los proyectos de investigación, su difusión a través de la elaboración de publicaciones científicas y técnicas y la capacitación a profesionistas, productores, extensionistas y otros actores vinculados a las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales, en apoyo a la transferencia de tecnología.

Lo anterior, con el propósito de que las tecnologías del INIFAP como Unidad Responsable y del INAPESCA como corresponsable, se inserten y sean adoptadas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas, lo anterior, contribuyendo a la mejora de la productividad, competitividad y sostenibilidad del territorio mexicano.

VI.1 Modalidad del Programa

De conformidad con el Anexo 2 “Clasificación de Programas presupuestarios” del Manual de Programación y Presupuesto 2021 el Pp E006 está clasificado en la Modalidad “E” referente a la prestación de servicios públicos, su finalidad es el Desarrollo económico, su función es la Ciencia, Tecnología e Innovación y su subsunción es la prestación de servicios científicos y tecnológicos”. La generación de conocimiento y desarrollo de tecnología, son considerados como bienes públicos, su apropiación por parte de las y los productores permite generar mayor productividad, competitividad y sostenibilidad de los recursos naturales.

VI.2 Diseño del Programa

De acuerdo a la MML, una vez que se tiene definido el árbol de objetivos, se procede al análisis y la construcción de líneas de acción que se reflejan en la Matriz de Planeación o MIR.

A continuación, se describen los objetivos de la MIR E006 “Generación de Proyectos de Investigación”.

Objetivo a nivel de Fin INIFAP e INAPESCA

Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.

Indicadores a nivel de Fin

F1. Tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías en el año t, con respecto de las y los productores que utilizaron tecnologías testigo en el año t-1

F2. Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias

F3. Porcentaje de variación anual del valor de la producción pesquera y acuícola a nivel nacional

Objetivo a nivel de propósito INIFAP e INAPESCA

Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad de sus sistemas productivos con enfoque sostenible.

P1.1 Tasa de cambio de la productividad promedio obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t, respecto a las y los productores que utilizaron tecnologías testigo en año t-1

P1.2 Porcentaje de instrumentos elaborados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas

Objetivo a nivel de Componente INIFAP e INAPESCA

Objetivo Componente 1. Tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en sus procesos productivos.

Indicador a nivel de componente

C1. Porcentaje de tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t, con respecto a las tecnologías transferidas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en el año t-1

Objetivo Componente 2. Tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios que contribuyen a la productividad, competitividad y sostenibilidad.

Indicador a nivel de componente

C2. Porcentaje de tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t con respecto de las tecnologías validadas el año t-1

Objetivo Componente 3. Conocimientos científicos difundidos.

Indicador a nivel de componente

C3. Promedio de artículos científicos publicados por investigador en activo en el año t

Objetivo Componente 4. Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura instalada

Indicador a nivel de componente

C.4 Porcentaje de proyectos de investigación autorizados en la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura

Objetivo Componente 5. Investigación científica para el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica programada.

Indicador a nivel de componente

C.5 Porcentaje de proyectos de investigación elaborados que promueven el desarrollo e innovación tecnológica

Objetivo Componente 6. Planes de Manejo Pesquero elaborados.

Indicador a nivel de componente

C.6 Porcentaje de Planes de Manejo concluidos

Objetivo Componente 7. Cartas Nacionales (Pesqueras y Acuícolas) elaboradas.

Indicador a nivel de componente

C.7 Porcentaje de avance en la elaboración de las Fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola)

Objetivo Componente 8. Capacitación al sector pesquero y acuícola realizada.

Indicador a nivel de componente

C8. Porcentaje de capacitaciones realizadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica

Objetivo Componente 9. Opiniones y Dictámenes Técnicos emitidos.

Indicador a nivel de componente

C.9 Porcentaje de opiniones y dictámenes técnicos emitidos

Objetivo a nivel de Actividad INIFAP e INAPESCA

Objetivo Actividad 1. Capacitación y formación de profesionistas de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

Indicador a nivel de actividad

A1.C1 Promedio de profesionistas del sector atendidos por investigador en activo en el año t

Objetivo Actividad 2. Impartición de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación a las y los productores, técnicos, industrializadores, comercializadores y estudiantes vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

Indicador a nivel de actividad

A2.C1. Promedio de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación impartidos por investigador en activo en el año t a usuarios vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario

Objetivo Actividad 3. Validación de tecnologías con las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios.

Indicador a nivel de actividad

A3.C2. Porcentaje de tecnologías validadas en el año t con respecto de las tecnologías generadas el año t-1

Objetivo Actividad 4. Elaboración de publicaciones tecnológicas para la difusión de conocimientos que contribuyen a la productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.

Indicador a nivel de actividad

A4.C2. Promedio de publicaciones tecnológicas por investigador en activo en el año t

Objetivo Actividad 5. Generación de tecnologías para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

Indicador a nivel de actividad

A5.C3 Porcentaje de tecnologías generadas para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario en el año t, respecto al número de proyectos de investigación aplicada finalizados en el año t-1 y a finalizar en el año t

Objetivo Actividad 6. Elaboración de proyectos de investigación que contribuyen a incrementar la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.

Indicador a nivel de actividad

A6.C2. Porcentaje de proyectos de investigación en operación por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias que contribuyan a la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.

Objetivo Actividad 7. Ejecución de las sesiones de los Comités de la RNIIPA.

Indicador a nivel de actividad

A7.C4 Porcentaje de sesiones realizadas de los Comités de la RNIIPA

Objetivo Actividad 8. Elaboración de los Informes de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Indicador a nivel de actividad

A8.C5.C9 Porcentaje de informes de las Investigaciones Científicas y Técnicas elaborados

Objetivo Actividad 9. Ejecución de las actividades de los Programas de los Planes de Manejo Pesquero.

Indicador a nivel de actividad

A9.C6 Porcentaje de avance en la conclusión de las actividades de los programas de los planes de manejo pesquero

Objetivo Actividad 10. Ejecución de las actividades de los Programas para elaborar las Fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola).

Indicador a nivel de actividad

A10.C7 Porcentaje de avance en la conclusión de las actividades de los programas de las fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola)

Objetivo Actividad 11. Atención de las solicitudes de capacitación.

Indicador a nivel de actividad

A11.C8 Porcentaje de avance en la atención a solicitudes de capacitación

El proceso mediante el cual el Programa realiza su intervención es a través de la generación, validación y transferencia de tecnología a las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales que se describen a continuación:

Intervención

- 1.** Desarrollo de investigaciones de vanguardia para contribuir a la solución de los problemas prioritarios en seguridad alimentaria, sostenibilidad de los recursos naturales e innovación tecnológica.
- 2.** La generación de conocimientos y tecnologías forestal, agrícola y pecuaria para la innovación a fin de incrementar la productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.
- 3.** Validación de tecnologías en los Campos Experimentales y parcelas de las y los productores.
- 4.** Transferencia y adopción de tecnologías por las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.
- 5.** Difusión del conocimiento a través de la publicación de artículos científicos.
- 6.** Divulgación de los resultados de las investigaciones científicas y desarrollo tecnológico a través de publicaciones tecnológicas.
- 7.** Impartición de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación y la capacitación de profesionistas del sector, de conocimientos y tecnologías forestales, agrícolas y pecuarias.
- 8.** Acciones coordinadas con otras instituciones públicas y privadas en investigación científica y desarrollo tecnológico para el subsector forestal, agrícola y pecuario.

En la **Figura 3**, se ilustra de manera esquemática las etapas de la estrategia de intervención. No se omite mencionar que la figura ilustra el proceso de manera lineal para su mejor comprensión, no obstante, el proceso se desarrolla de manera dinámica con la intervención y trabajo conjunto de diversos actores principalmente investigadores, productores y extensionistas.



Figura 3. Etapas de la estrategia de intervención

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que en relación con las experiencias exitosas relacionadas con la innovación tecnológica documentadas en el apartado II.4 del presente documento y que tienen como común denominador el modelo de innovación basado en la investigación, generación de tecnologías, validación, transferencia a través de la capacitación con la participación activa de los productores, la adopción de las tecnologías y la generación de impactos positivos en la productividad, competitividad y sostenibilidad y, la mejora de sus ingresos, se considera que el modelo de intervención propuesto por el INIFAP e INAPESCA, a través de la operación del Pp E006, es adecuado al contexto nacional.

En el **Anexo 1** se presenta la ficha del Pp.

VI. 3 Matriz de Indicadores para Resultados

La Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario E006 “Generación de Proyectos de investigación”, fue diseñada con base en la MML, establecida por HACIENDA y por el CONEVAL. La MIR funciona como un medio de planeación, programación presupuestal, control, seguimiento y monitoreo

de los indicadores y metas para el cumplimiento de los Ejes establecidos en la planeación nacional, en este sentido el Pp está alineado al Eje II. “Política Social”, particularmente con el Programa prioritario “Sembrando Vida” el cual tiene entre sus objetivos mejorar el ingreso y las condiciones de vida de las comunidades rurales ubicados en territorios de alta y muy alta marginación del país. El INIFAP participa con conocimientos y tecnologías desarrollados por sus investigadores, así como en la asesoría y capacitación de productores, extensionistas y otros agentes de cambio involucrados en este Programa Presidencial Prioritario.

Asimismo, al Eje III. “Economía”, que incluye otros Programas Presidenciales Prioritarios como: “Producción para el Bienestar”, “Crédito Ganadero a la Palabra” y “Fertilizantes”, los cuales, al igual que Sembrando Vida están orientados a contribuir a lograr la autosuficiencia alimentaria y el rescate del campo. De estos tres Programas Prioritarios, el INIFAP participa con asesoría técnica sobre el uso de fertilizantes, biofertilizantes y genotipos de maíz.

De igual manera, el INIFAP se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 impulsados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), específicamente con en el Objetivo 2 (poner fin al Hambre, lograr la Seguridad Alimentaria y la Mejora de la Nutrición y Promover la Agricultura Sostenible), Objetivo 12 (Garantizar Modalidades de Consumo y Producción Sostenibles), Objetivo 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el Cambio Climático) y Objetivo 15 (Proteger, Reestablecer y Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, Gestionar sosteniblemente los bosques, Luchar contra la desertificación, Detener e Invertir la Degradación de las Tierras y Detener la pérdida de la Biodiversidad), como un compromiso de la integración de los diversos sectores de la sociedad tanto a nivel nacional como internacional, (FAO, 2015).

El INAPESCA se alinea con el Objetivo 14 de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”, (Vida submarina).

La atención al sector rural es una prioridad claramente señalada por la política pública de Estado, diseñada e instrumentada por la actual administración del Ejecutivo Federal, asimismo, la igualdad de oportunidades es fundamental para impulsar al país, por lo que es necesario elevar su productividad como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y así, el bienestar de las familias, promoviendo la generación de una sociedad de

derechos que logre la inclusión de todos los sectores sociales y reducir así, los altos niveles de desigualdad.

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable en su artículo 5, establece como uno de sus objetivos “Corregir disparidades de desarrollo regional a través de la atención diferenciada a las regiones de mayor rezago, mediante una acción integral del Estado que impulse su transformación y la reconversión productiva y económica, con un enfoque productivo de desarrollo rural sustentable”; en el mismo ordenamiento, en los artículos 1o. y 6o., se considera de interés público el desarrollo rural sustentable, que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes al mejoramiento de la calidad de vida de la población rural. Las acciones que el Estado realiza en el medio rural tienen carácter prioritario, bajo criterios de equidad social, de género, integralidad, productividad y sustentabilidad.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), ubica su intervención de cara a tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. En su Artículo 8, inciso j, establece que, con arreglo a la legislación nacional que corresponda, *“respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia...”*

Los resultados del Programa y la información proporcionada en las evaluaciones para la mejora del Programa, se utilizan para la toma de decisiones para la asignación de recurso fiscal.

En el **Cuadro 3**, se describe la MIR que está integrada por 26 indicadores estratégicos y de gestión, que responden a los objetivos de los cuatro niveles del MML: Fin (3), Propósito (2), Componentes (9) y Actividades (11).

Cuadro 3. Matriz de Indicadores para Resultados del Programa presupuestario E006 "Generación de Proyectos de Investigación"

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel FIN						
Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.	FI. Tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías en el año t, con respecto de las y los productores que utilizaron tecnologías testigo en el año t	Este indicador mide el cambio en el ingreso neto de las y los productores por el uso de tecnologías con mayores ventajas competitivas, respecto a las comúnmente usadas. La medición considera una comparación con otras tecnologías para la misma especie, área geográfica y condiciones socioeconómicas de las y los productores, dichas tecnologías están orientadas a contribuir a la solución de los problemas de productividad, competitividad o sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales. El cambio en el ingreso neto de las y los productores, está directamente relacionado con el incremento en la productividad mediante el incremento del rendimiento y de la competitividad a través de la reducción de costos de producción.	((Promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías generado por el uso de 10 tecnologías en el año t / (Promedio del Ingreso neto porcentual generado por 10 tecnologías testigo en el año t-1)-1) *100	Anual	<p>Promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías generado por el uso de 10 tecnologías en el año t: Informe de resultados del proyecto "Medición del indicador tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías con respecto de las y los productores que utilizaron tecnologías testigo".</p> <p>Promedio del ingreso neto porcentual generado por 10 tecnologías testigo en el año t-1 :Informe de resultados del proyecto "Medición del indicador tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías con respecto de las y los productores que utilizaron tecnologías testigo".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe coordinación y participación activa entre las instituciones de fomento en el proceso de transferencia y adopción de tecnología. 2. Se presentan condiciones climáticas, sanitarias y de seguridad pública, favorables para que las tecnologías expresen sus beneficios al ser utilizadas por los productores. 3. Se mantiene la estabilidad macroeconómica de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, acuícola y pesquera. 4. Se mantienen las condiciones de mercado interno con respecto a la oferta y demanda de los productos obtenidos de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, acuícola y pesquera. 5. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel FIN						
Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.	F2. Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias	Este indicador mide la variación en el valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias en donde se adoptaron tecnologías, las cuales contribuyen a incrementar la autosuficiencia alimentaria en los subsectores agrícola y pecuario.	$((\text{Valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en el año } t \text{ a precios constantes de 2018}) / (\text{Valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en el año } t-1 \text{ a precios constantes de 2018}) - 1) * 100$	Anual	Valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en el año t-1 a precios constantes de 2018: Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta en el año t e Índice Nacional de Precios al Consumidor, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en el año t a precios constantes de 2018: Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta en el año t-1 e Índice Nacional de Precios al Consumidor, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe coordinación y participación activa entre las instituciones de fomento en el proceso de transferencia y adopción de tecnología. 2. Se presentan condiciones climáticas, sanitarias y de seguridad pública, favorables para que las tecnologías expresen sus beneficios al ser utilizadas por los productores. 3. Se mantiene la estabilidad macroeconómica de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, acuícola y pesquera. 4. Se mantienen las condiciones de mercado interno con respecto a la oferta y demanda de los productos obtenidos de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, acuícola y pesquero. 5. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.
	F3. Porcentaje de variación anual del valor de la producción pesquera y acuícola a nivel nacional	Mide el porcentaje de variación del valor de la producción del año en curso contra el año anterior, lo que permite reflejar de manera indirecta el aporte al tema de productividad que el Instituto realiza en el sector pesquero y acuícola.	$(\text{Valor de la producción pesquera y acuícola en el año } t / \text{Valor de la producción pesquera y acuícola en el año } t-1) * 100$		Valor de la producción pesquera y acuícola en el año t: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Expectativas de Producción Agropecuaria y Pesquera https://www.gob.mx/siap/prensa/expectativas-de-produccion-agropecuaria-pesquera-104466?idiom=es Valor de la producción pesquera y acuícola en el año t-1: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Expectativas de Producción Agropecuaria y Pesquera https://www.gob.mx/siap/prensa/expectativas-de-produccion-agropecuaria-pesquera-104466?idiom=es	

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Propósito						
Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad de sus sistemas productivos con enfoque sostenible.	P1.1 Tasa de cambio de la productividad promedio obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t, respecto a las y los productores que utilizaron tecnologías testigo en año t-1	Este indicador mide el cambio en la productividad de los sistemas productivos de las y los productores por el uso de tecnologías por el INIFAP, cuya ventaja competitiva está orientada al incremento de los rendimientos por unidad, respecto a las tecnologías testigo. La medición considera una comparación con otras tecnologías para la misma especie, área geográfica y condiciones socioeconómicas de las y los productores.	((Promedio de la productividad obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t/ Promedio de la productividad obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales que utilizaron tecnologías testigo en el año t-1)-1) *100	Anual	<p>Promedio de la productividad obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t: Informe de resultados del proyecto "Medición del indicador porcentaje de variación en el ingreso neto de los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías con respecto de los productores que utilizaron tecnología testigo".</p> <p>Promedio de la productividad obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales que utilizaron tecnologías testigo en el año t-1: Informe de resultados del proyecto "Medición del indicador tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías con respecto de las y los productores que utilizaron tecnologías testigo".</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los usuarios de las tecnologías generadas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias participan en el proceso de transferencia y adopción de tecnologías. 2. Se presentan condiciones climáticas, sanitarias y de seguridad pública favorables para que las tecnologías generen los beneficios esperados en su proceso de transferencia y adopción. 3. Se presentan condiciones favorables de seguridad para la transferencia de tecnología y adopción. 4. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.
	P1.2 Porcentaje de instrumentos elaborados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas	Mide los instrumentos elaborados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas, siendo estos los Planes de Manejo Pesquero, la Carta Nacional Pesquera y la Carta Nacional Acuícola.	(Número de instrumentos elaborados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas / Número de instrumentos programados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas)*100		Número de instrumentos Programados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA.	

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Componente						
Tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en sus procesos productivos.	CI. Porcentaje de tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t, con respecto a las tecnologías transferidas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en el año t-1	<p>Este indicador mide el porcentaje de tecnologías que son adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en sus procesos productivos para contribuir a incrementar la productividad y competitividad. Se considera como referente, por lo menos el año anterior, porque representa el tiempo mínimo en el proceso de transferencia de una tecnología. Sin embargo, dependiendo de la naturaleza de la tecnología puede ser mayor o menor el periodo para su adopción.</p> <p>Tecnología adoptada: Producto de la investigación que genera ventajas competitivas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios, así como otros actores vinculados al sector productivo. El proceso de adopción implica el aprendizaje y cambios en el sistema de producción; considera las condiciones agroecológicas, socioeconómicas y culturales</p>	(Número de tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t / Número de tecnologías transferidas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en el año t-1) *100	Anual	<p>Número de tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t: Relación de las tecnologías adoptadas en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general</p> <p>Número de tecnologías transferidas por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en el año t-1: Relación de las tecnologías transferidas en el año t-1, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general</p>	<ol style="list-style-type: none"> Las y los productores adoptan las tecnologías del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en sus procesos productivos. Se presentan condiciones climáticas, sanitarias y de seguridad pública favorables para que las tecnologías generen los beneficios esperados en su proceso de adopción. Se presentan condiciones favorables de seguridad para la adopción de tecnología. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. Existen programas federales que promueven el Extensionismo.

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Componente						
Tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios que contribuyen a la productividad, competitividad y sostenibilidad.	C2. Porcentaje de tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t con respecto de las tecnologías validadas el año t-1	<p>Este indicador mide el porcentaje de tecnologías transferidas a las y los productores vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario con respecto de las tecnologías validadas en el año t-1; dichas innovaciones tecnológicas contribuyen a la productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.</p> <p>La transferencia puede requerir más de un ciclo productivo para concluirse, dependiendo de las características propias de la tecnología y del subsector que corresponda.</p> <p>Tecnología transferida: Producto derivado de la investigación transferido a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios o extensionistas para el desarrollo de capacidades técnicas mediante cursos de capacitación, acompañamiento técnico o difusión de material didáctico como despleables, folletos técnicos, trípticos, entre otros.</p>	(Número de tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t/ Número de tecnologías validadas en el año t-1) *100	Semestral	<p>Número de tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en el año t: Relación de las tecnologías transferidas en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general</p> <p>Número de tecnologías validadas en el año t-1: Relación de las tecnologías validadas en el año t-1, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general</p>	<ol style="list-style-type: none"> Los usuarios reconocen las ventajas de las tecnologías que se transfieren y su aplicabilidad en sus condiciones ambientales y socioeconómicas. Los productores inician la aplicación de las tecnologías que se transfieren y los conocimientos adquiridos en los cursos, talleres y eventos de difusión. Las tecnologías del INIFAP se incorporan a los programas gubernamentales y privados de fomento a la innovación forestal, agrícola y pecuaria. Se presentan condiciones climáticas favorables para el desarrollo del proceso productivo al ser utilizadas por los usuarios de los subsectores. Se presentan condiciones de seguridad óptimas. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos Existen programas federales que promueven el Extensionismo.

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Componente						
Conocimientos científicos difundidos.	C3. Promedio de artículos científicos publicados por investigador en activo en el año t	Este indicador mide la productividad científica mediante la generación de nuevos conocimientos por medio de la elaboración o publicación de artículos en revistas científicas	(Número de artículos científicos en revistas arbitradas o publicados en el año t/Número total de investigadores en activo en el año t)	Semestral	<p>Número de artículos científicos en revistas arbitradas o publicados en el año t: Relación de Artículos Científicos publicados en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general</p> <p>Número total de investigadores en activo en el año t: Relación de investigadores en activo en la quincena 24 del año anterior inmediato, expedido por la Dirección de Desarrollo Humano y Profesionalización del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. 2. Las casas editoriales nacionales e internacionales en el dictamen de arbitraje y publicación de artículos científicos, determinan una fecha aproximada de publicación. 3. Se mantiene el número de investigadores activos del INIFAP.
Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura instalada	C.4 Porcentaje de proyectos de investigación autorizados en la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura	Mediante este indicador se miden los proyectos de investigación autorizados en la RNIIPA, mecanismo que permite dirigir, coordinar y orientar la investigación científica y técnica en materia de pesca y acuicultura.	(Número de proyectos de investigación autorizados en la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura al periodo t / Número de propuestas de Proyectos de Investigación recibidas en la RNIIPA al periodo t)* 100	Semestral	<p>Número de proyectos de investigación autorizados en la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura (RNIIPA): Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA</p> <p>Número de propuestas de Proyectos de Investigación recibidas en la RNIIPA: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condiciones climáticas adecuadas. 2. Existe coordinación y participación activa de las instituciones integrantes de la RNIIPA para la generación de proyectos de investigación. 3. Se presentan condiciones favorables de seguridad. 4. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Componente						
Investigación científica para el Desarrollo, Innovación y Transferencia tecnológica programada	C.5 Porcentaje de proyectos de investigación elaborados que promueven el desarrollo e innovación tecnológica	Mide los proyectos de investigación que el INAPESCA realiza con un enfoque en el desarrollo e innovación tecnológico, del total de proyectos en el año.	(Número de proyectos de investigación elaborados que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica en el periodo t /Número Total de proyectos de Investigación en el periodo t)* 100	Anual	Número de proyectos de investigación elaborados que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA Número Total de proyectos de Investigación: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presentan condiciones climáticas favorables para el monitoreo y evaluación de los recursos. 2. Se presentan condiciones favorables de seguridad para la realización de proyectos de investigación. 3. Recursos humanos especializados.
Planes de Manejo Pesquero elaborados	C.6 Porcentaje de Planes de Manejo concluidos	Mide el número de Planes de Manejo Pesqueros que fueron concluidos contra los Planes de Manejo Pesquero comprometidos.	(Número de Planes de Manejo Pesquero Concluidos al periodo t /Número de Planes de Manejo Pesquero Comprometidos al periodo t)* 100	Semestral	Número de Planes de Manejo Pesquero concluidos al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA Número de Planes de Manejo Pesquero comprometidos al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presentan condiciones climáticas favorables para el monitoreo y evaluación de los recursos. 2. Se presentan condiciones favorables de seguridad para la realización de proyectos de investigación. 3. Recursos humanos especializados.

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Componente						
Cartas Nacionales (Pesqueras y Acuícolas) elaboradas	C.7 Porcentaje de avance en la elaboración de las Fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola)	Mide el número de fichas elaboradas tanto de la Carta Nacional Pesquera como de la Carta Nacional Acuícola.	(Número de fichas elaboradas tanto de la Carta Nacional Pesquera como de la Carta Nacional Acuícola al periodo t / Número de fichas programadas tanto de la Carta Nacional Pesquera como de la Carta Nacional Acuícola al periodo t)*100s	Semestral	Número de fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola) comprometidas al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA. Número de fichas elaboradas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícolas) al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA.	1. Condiciones climáticas adecuadas. 2. Se presentan condiciones favorables de seguridad. 3. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.
Capacitación al sector pesquero y acuícola realizada	C8. Porcentaje de capacitaciones realizadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica	Mide las capacitaciones realizadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica contra el total de las capacitaciones solicitadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica.	(Número de capacitaciones realizadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica al periodo t / Número total de capacitaciones solicitadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica al periodo t)*100	Trimestral	Número de capacitaciones realizadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica al periodo t Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA Número total de capacitaciones solicitadas que promueven el desarrollo y la innovación tecnológica al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA	1. Condiciones climáticas adecuadas. 2. Se presentan condiciones favorables de seguridad. 3. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Opiniones y Dictámenes Técnicos emitidos	C9. Porcentaje de opiniones y dictámenes técnicos emitidos	Mide el número de opiniones y dictámenes técnicos que emite el Instituto, como resultado de las solicitudes recibidas a demanda del sector pesquero y acuícola.	(Número de opiniones y dictámenes técnicos emitidos al periodo t / Número de opiniones y dictámenes técnicos solicitados al periodo t)*100	Trimestral	Número de opiniones y dictámenes técnicos solicitados al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA. Número de opiniones y dictámenes técnicos emitidos al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA.	1. Se presentan condiciones climáticas favorables para el monitoreo y evaluación de los recursos. 2. Se presentan condiciones favorables de seguridad para la realización de proyectos de investigación.

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Capacitación y formación de profesionistas de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.	A1.C1 Promedio de profesionistas del sector atendidos por investigador en activo en el año t	Este indicador mide el número de profesionistas forestales, agrícolas y pecuarios capacitados en la práctica sobre tecnologías disponibles, la capacitación se desarrolla al menos en un ciclo productivo. Se entiende por profesionistas a: Agentes de cambio, técnicos, extensionistas vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario que reciben capacitación e información tecnológica. La atención considera también las estancias de investigación para estudiantes por un periodo determinado en el Instituto.	(Número de profesionistas forestales, agrícolas y pecuarios atendidos en el año t/Número de investigadores en activo en el año t)	Trimestral	Número de profesionistas forestales, agrícolas y pecuarios atendidos en el año t: Relación de profesionistas forestales, agrícolas y pecuarios atendidos en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general Número total de investigadores en activo en el año t: Relación de investigadores en activo en la quincena 24 del año anterior inmediato, expedido por la Dirección de Desarrollo Humano y Profesionalización del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los profesionistas asisten y cumplen con la capacitación impartida por personal investigador en activo. 2. Se presentan condiciones climáticas, sanitarias y de seguridad pública favorables para el desarrollo de proyectos de validación y transferencia. 3. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. 4. Se mantiene el número de investigadores activos del INIFAP. 5. Existen programas federales que promueven el Extensionismo.
Impartición de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación a las y los productores, técnicos, industrializadores, comercializadores y estudiantes vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario.	A2.C1. Promedio de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación impartidos por investigador en activo en el año t a usuarios vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario.	Se cuantifica el número de eventos dirigidos a productores, técnicos, estudiantes, académicos, investigadores, industrializadores y comercializadores, vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario; realizados por investigadores del INIFAP en activo. Se incluyen: Demostraciones de campo, recorrido de campos, conferencias y ponencias en congresos y simposios; foros, cursos y talleres, enfocados a contribuir en la atención de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales priorizados en el Programa de Desarrollo del INIFAP 2018-2030.	(Número de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación impartidos por investigador en el año t a usuarios vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario/ Número total de investigadores en activo en el año t)	Trimestral	Número de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación impartidos por investigador en el año t a usuarios vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario: Relación de cursos, talleres, eventos demostrativos y foros de divulgación impartidos por investigador en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general . Número total de investigadores en activo en el año t: Relación de investigadores en activo en la quincena 24 del año anterior inmediato, expedido por la Dirección de Desarrollo Humano y Profesionalización del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las y los productores, técnicos y usuarios vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario asisten a los eventos de capacitación y difusión que organiza o participa el personal del Instituto derivados de innovaciones tecnológicas. 2. Se presentan condiciones climáticas, sanitarias y de seguridad pública favorables para el desarrollo de proyectos de validación y transferencia. 3. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. 4. Se mantiene el número de investigadores activos del INIFAP.

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Validación de tecnologías con las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios.	A3.C2. Porcentaje de tecnologías validadas en el año t con respecto de las tecnologías generadas el año t-1	<p>Indicador que mide el porcentaje de tecnologías validadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios con respecto a las tecnologías generadas el año anterior, la validación puede requerir más de un ciclo productivo para concluirse, dependiendo de las características propias de la tecnología y del subsector al que corresponda. El número de tecnologías validadas representa la continuidad del proceso de generación-validación de tecnologías, mismas que contribuirán a la productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.</p> <p>Tecnología validada: Producto de la investigación del cual, se han validado los beneficios productivos o económicos esperados al momento de su generación, la validación puede ser en los campos experimentales o en los laboratorios del Instituto dependiendo la naturaleza de la tecnología (proceso o producto) y puede ser o no acompañada de productores.</p>	(Número de tecnologías validadas en el año t/ Número de tecnologías generadas en el año t-1)*100	Semestral	<p>Número de tecnologías validadas en el año t: Listado de tecnologías validadas en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general.</p> <p>Número de tecnologías generadas en el año t-1: Relación de tecnologías generadas en el año t-1, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Existen condiciones de operación, climáticas, seguridad y biológicas pertinentes para el desarrollo de tecnologías No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Elaboración de publicaciones tecnológicas para la difusión de conocimientos que contribuyen a la productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.	A4.C2. Promedio de publicaciones tecnológicas por investigador en activo en el año t	Mide el promedio de publicaciones tecnológicas publicadas en: Memorias, libros técnicos, boletines, manuales, folletos técnicos y en revistas con comité editorial, por investigador.	(Número de publicaciones tecnológicas en el año t/Número total de investigadores en activo en el año t)	Trimestral	Número de publicaciones tecnológicas en el año t: Relación de las publicaciones tecnológicas en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general Número total de investigadores en activo en el año t: Relación de investigadores en activo en la quincena 24 del año anterior inmediato, expedido por la Dirección de Desarrollo Humano y Profesionalización del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	<ol style="list-style-type: none"> Las publicaciones tecnológicas son usadas por las y los productores, técnicos y demás usuarios vinculados a los subsectores forestal, agrícola y pecuario. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. Se mantiene el número de investigadores activos del INIFAP.
Generación de tecnologías para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.	A5. C3. Porcentaje de tecnologías generadas para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario en el año t, respecto al número de proyectos de investigación aplicada finalizados en el año t-1 y a finalizar en el año t	Este indicador mide el porcentaje de tecnologías generadas de proceso o producto que atenderán la problemática de productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, derivadas de proyectos de investigación aplicada finalizados un año anterior y los proyectos a finalizar en el año corriente, orientadas a atender las demandas de las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario. Tecnología Generada: Producto o proceso nuevo o mejorado resultado de los proyectos de investigación con el objeto de atender las demandas o problemáticas de los subsectores forestal, agrícola y pecuario	(Número de tecnologías generadas para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario en el año t/Número de proyectos de investigación aplicada finalizados en el año t-1 y a finalizar en el año t)*100	Semestral	Número de tecnologías generadas para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario en el año t: Relación de las tecnologías generadas para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario en el año t, que se encuentra en el Informe Anual de Autoevaluación del Director General del INIFAP de la 1ra. Reunión Ordinaria de la H. Junta de Gobierno del INIFAP, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/documentos/informes-de-autoevaluacion-del-director-general Número de proyectos de investigación aplicada finalizados en el año t-1 y a finalizar en el año t: Relación de proyectos de investigación aplicada finalizados en el año t-1 y por finalizar en el año t, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/acciones-y-programas/proyectos-de-investigacion-169738	<ol style="list-style-type: none"> Se cuentan con proyectos de investigación aplicada en operación y finalizados. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. Existen condiciones de operación, climáticas y biológicas pertinentes para el desarrollo de tecnologías.

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Elaboración de proyectos de investigación que contribuyen a incrementar la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.	A6.C2. Porcentaje de proyectos de investigación en operación por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias que contribuyan a la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales.	Este indicador mide el número de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación en el año corriente por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias que contribuyen a la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales para contribuir a la seguridad alimentaria.	(Número de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación que contribuyen a la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales en el año t / Número de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación en el año t) *100	Trimestral	Número de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación que contribuyen a la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y sistemas forestales en el año t: Relación de los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación en el año t, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/acciones-y-programas/proyectos-de-investigacion-169738 Número de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación en el año t: Relación de los proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología en operación en el año t, a través de la página https://www.gob.mx/inifap/acciones-y-programas/proyectos-de-investigacion-169738	<ol style="list-style-type: none"> Se cuentan con proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos. Se mantiene el número de investigadores activos del INIFAP.
Ejecución de las sesiones de los Comités de la RNIIPA	A7. C4 Porcentaje de sesiones realizadas de los Comités de la RNIIPA	Identifica el número de sesiones realizadas por los Comités de la RNIIPA.	(Número de sesiones realizadas de los Comités de la RNIIPA al periodo t / Número Total de sesiones programadas de los Comités de la RNIIPA al periodo t)*100	Trimestral	Número de sesiones realizadas de los Comités de la RNIIPA al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA. Número Total de sesiones programadas de los Comités de la RNIIPA al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA.	<ol style="list-style-type: none"> Existe coordinación y participación activa de las instituciones integrantes de la RNIIPA para la generación de proyectos de investigación. Se presentan condiciones favorables de seguridad.

E006 GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Elaborar Informes de Investigaciones Científicas y Técnicas	A8. C5.C9 Porcentaje de informes de las Investigaciones Científicas y Técnicas elaborados	Mide el número de informes elaborados, que se comprometen en las investigaciones científicas y técnicas.	(Número de informes de las Investigaciones Científicas y Técnicas elaborados al periodo t / Número total de informes de las Investigaciones Científicas y Técnicas comprometidos al periodo t)*100	Anual	Número de informes de las Investigaciones Científicas y Técnicas elaborados al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA. Número Total de informes de las Investigaciones Científicas y Técnicas comprometidos al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA.	1. Condiciones climáticas adecuadas. 2. Condiciones favorables de seguridad para muestreos en campo. 3. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos..
Ejecución de las actividades de los Programas de los Planes de Manejo Pesquero	A9. C6 Porcentaje de avance en la conclusión de las actividades de los Programas de los planes de manejo pesquero	Mide el avance de las actividades de los programas de trabajo para la elaboración de cada Plan de Manejo Pesquero.	(Número de actividades concluidas de los programas de los planes de manejo pesquero al periodo t / Número de actividades de los programas de los planes de manejo pesquero comprometidos al periodo t)* 100	Trimestral	Promedio del porcentaje de avance en la conclusión de las actividades de los Programas de los planes de manejo pesquero al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA Número de actividades de los Programas de los planes de manejo pesquero comprometidos al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA	1. Condiciones climáticas adecuadas. 2. Condiciones favorables de seguridad para muestreos en campo. 3. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.

Resumen narrativo	Nombre del Indicador	Definición	Método de Cálculo	Frecuencia de Medición	Medios de verificación	Supuestos
Indicadores de Nivel Actividad						
Ejecución de las actividades de los Programas para elaborar las Fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola)	A10. C7. Porcentaje de avance en la conclusión de las actividades de los programas de las fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola)	Mide el avance de las actividades de los programas de trabajo para la elaboración de cada una de las fichas técnicas que conforman tanto la Carta Nacional Pesquera como la Acuícola.	(Número de actividades concluidas de los programas de trabajo para la elaboración de las fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola) al periodo t / Número de actividades de los programas de trabajo de las fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola) comprometidas al periodo t) * 100	Trimestral	<p>Promedio del porcentaje de avance en la conclusión de las actividades de los Programas de trabajo para la elaboración de las fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola) al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA</p> <p>Número de actividades de los Programas de trabajo de las fichas de las Cartas Nacionales (Pesquera y Acuícola) comprometidas al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado Trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA</p>	<ol style="list-style-type: none"> Se presentan condiciones favorables de seguridad para la realización de actividades. Se cuenta con disponibilidad de información y recursos humanos especializados.
Atención de las solicitudes de capacitación	A11. C8. Porcentaje de avance en la atención a solicitudes de capacitación	Mide el porcentaje de avance entre las capacitaciones atendidas contra las solicitadas	(Número de capacitaciones atendidas al periodo t / Numero de capacitaciones solicitadas al periodo t) * 100	Trimestral	<p>Número de capacitaciones solicitadas al periodo t: Informe de Autoevaluación presentado trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA</p> <p>Número de capacitaciones atendidas periodo t: Informe de Autoevaluación presentado trimestralmente al Órgano de Gobierno del INAPESCA</p>	<ol style="list-style-type: none"> Condiciones climáticas adecuadas. Condiciones favorables de seguridad para muestreos en campo. No existe variación en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el ejercicio fiscal en curso, para mantener los recursos financieros, materiales y humanos.

VII. ANÁLISIS DE SIMILITUDES O COMPLEMENTARIEDADES

VII.1 Similitudes

Derivado de un análisis de los objetivos y poblaciones objetivo de los Programas vigentes en la APF, se identificaron cuatro Programas presupuestarios con los que pudiese tener similitud con el Pp E006, los cuales se enlistan a continuación:

- **Pp E003 “Desarrollo y Vinculación de la Investigación Científica y Tecnológica con el Sector”**, de la Universidad Autónoma Chapingo, (UACH). En virtud de que su área de enfoque está determinada por “El sector social y productivo del medio rural”, cuyo objetivo es: *“Contribuir a mejorar la producción rural en los ámbitos local y regional mediante la generación y adopción de tecnologías”*.
- **Pp S259 “Programa de Fomento a la Agricultura”**, de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), cuyo objetivo es: *“Impulsar el desarrollo sostenible de las UERA de pequeños y medianos productores agrícolas, mediante incentivos que promuevan su capacidad productiva y económica, utilizando los recursos, suelo y agua, de manera sustentable y facilitando su integración a las cadenas productivas y comerciales, que a su vez, se complementa con los beneficios de cuatro Programas prioritarios: Producción para el Bienestar, Programa Nacional de Fertilizantes, Programa de Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos y Programa de Crédito Ganadero a la Palabra, con el fin de potencializar los recursos en beneficio de los pequeños y medianos productores”*.
- **Pp S261 “Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola”**, de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA), cuyo objetivo es: *“Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria mediante el aprovechamiento sustentable del sector pesquero y acuícola”*.

- **Pp S263 “Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria”**, de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), cuyo objetivo es: *“Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante mecanismos de administración de riesgos para la conservación y mejora de los estatus sanitarios en los estados, zonas o regiones donde se previenen y combaten plagas y enfermedades que afectan la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca”*.

Para identificar la posible similitud de dichos Pp, es necesario identificar que, la Misión del INIFAP es *“Desarrollar soluciones tecnológicas para el impulso de la innovación en el campo mexicano”*. Por lo anterior se concluye que el INIFAP es líder nacional en investigación forestal, agrícola y pecuaria, así como que la misión del INAPESCA es *“Coordinar y orientar la investigación científica y Tecnológica en materia de pesca y acuacultura, así como el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica que requiera el sector pesquero y acuícola”*.

En el **Anexo 2**, se complementa la información de los Programas presupuestarios anteriormente mencionados.

VII.2 Complementariedades

AGRICULTURA, es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos *“Propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo”*.

Su misión como cabeza sectorial, es *“Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y*

el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores”.

Mientras que su visión es que “México cuenta con una Sociedad Rural que goza de calidad de vida atractiva y con diversidad de oportunidades de desarrollo, así como un Sector Agroalimentario y Pesquero rentable y sustentable que ofrece alimentos accesibles, sanos y de calidad a sus habitantes”.

De igual manera, impulsa diversas acciones a través de sus objetivos, i) Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costera, ii) Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares, iii) Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, promoviendo los procesos de agregación de valor y la producción de energéticos, iv) Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad y v) Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural. Además de promover acciones que propicien la certidumbre legal en el medio rural.

Derivado de lo anterior y en la búsqueda de un mayor desarrollo del sector agropecuario, acuícola y pesquero, se ha definido una estrategia basada en la inclusión y la equidad social de los productores agropecuarios, pesqueros y acuícolas, y entre los territorios rurales y costeros para satisfacer las necesidades de un sector tan complejo como este, por lo que, asociado a la planeación estratégica, como una actividad clave para ordenar y alinear los esfuerzos institucionales para impulsar la Autosuficiencia alimentaria, el desarrollo incluyente, productivo y sostenible, se ha determinado que el INIFAP y el INAPESCA tienen complementariedad con diversos Programas, cada uno con base en su área de estudio (**Figura 2**).



Figura 2. Complementariedades del Pp E006 con la Política Pública.

Estos Programas operan con un enfoque de desarrollo incluyente, productivo y sostenible y con equidad social; mismos que buscan un mayor desarrollo del Sector agropecuario, acuícola y pesquero. Por lo anterior, los objetivos de dichos Programas son los siguientes:

- **Programa Sembrando Vida.** Contribuir al bienestar social de las y los sujetos agrarios en sus localidades rurales e impulsar su participación efectiva en el desarrollo rural integral.
- **Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible.** Participación directa y efectiva de la población local en los procesos de gestión del territorio, en el aprovechamiento sustentable de los recursos, la protección y restauración de los mismos, y de la valoración económica de los servicios ambientales que estos prestan a la sociedad, de forma tal que se generen oportunidades productivas alternativas y se contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes en las Áreas Naturales Protegidas y sus Zonas de Influencia.
- **Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable.** Contribuir a que la superficie forestal, preferentemente forestal y temporalmente

forestal sea protegida, conservada, restaurada e incorporada al manejo forestal sustentable, competitivo y participativo, mediante la ejecución de los componentes, conceptos y modalidades de apoyo.

- **Programa Producción para el Bienestar.** Incrementar la productividad, principalmente de granos básicos, caña de azúcar y café de productores de pequeña y mediana escala, a través del otorgamiento de apoyo al ingreso de los productores.
- **Programa de Desarrollo Rural.** Incrementar de manera sostenible la productividad de las Unidades de Producción (UP) Familiar del medio rural, con el fin de contribuir a mejorar el ingreso de la población rural.
- **Programa Fertilizantes.** Aumentar la disponibilidad oportuna de fertilizantes químicos y biológicos para contribuir a mejorar la productividad agrícola en localidades de alto y muy alto grado de marginación del Estado de Guerrero.
- **Programa de Fomento a la Agricultura.** Impulsar el desarrollo sostenible de las Unidades Económicas Rurales Agrícolas (UERA) de pequeños y medianos productores agrícolas, mediante incentivos que promuevan su capacidad productiva y económica, utilizando los recursos, suelo y agua, de manera sustentable y facilitando su integración a las cadenas productivas y comerciales.
- **Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.** Contribuir a promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante la ejecución de proyectos en las zonas o regiones donde se previenen y combaten plagas y enfermedades que afectan la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, así como mejorar las zonas o regiones en materia de inocuidad.
- **Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola.** Lograr que el sector pesquero y acuícola incremente su productividad en un marco de sustentabilidad, buscando reducir las brechas de desigualdad social.

Con esta estructura programática se focalizan las políticas públicas para coadyuvar en el cumplimiento de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 principalmente en el Objetivo 2 (Poner fin al Hambre, Lograr la Seguridad Alimentaria y la Mejora de la Nutrición y Promover la Agricultura Sostenible), Objetivo 12 (Garantizar Modalidades de Consumo y Producción

Sostenibles), Objetivo 13 (Adoptar medidas urgentes para combatir el Cambio Climático), Objetivo 14 (Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible), y Objetivo 15 (Proteger, Reestablecer y Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, Gestionar sosteniblemente los bosques, Luchar contra la desertificación, Detener e Invertir la Degradación de las Tierras y Detener la pérdida de la Biodiversidad), como un compromiso de la integración de los diversos sectores de la sociedad tanto a nivel nacional como internacional, (FAO, 2015).

La orientación del Pp E006, tiene un enfoque inclusivo para favorecer a la sociedad del medio rural, proteger los recursos naturales utilizados en la producción primaria, fomentar el desarrollo económico y el desarrollo del sector través de las diversas actividades que tanto INIFAP como INAPESCA desarrollan, ya que juntos contribuyen a incrementar la productividad mediante el uso de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola, por lo que los Programas descritos en el **Anexo 2**, son importantes para complementar la aplicación del Pp E006 principalmente los Programas presupuestarios de fomento productivo y sanidad de AGRICULTURA.

VIII. PRESUPUESTO

VIII. 1 Impacto presupuestario y fuentes de financiamiento

El Pp E006 denominado “Generación de Proyectos de Investigación”, solicitó un presupuesto total por un importe de \$1,522.9 MDP. En su Clasificación Económica, el recurso se divide en Servicios Personales con un importe de \$1,015.5 MDP y Gastos de Operación con un monto de \$507.4 MDP.

El presupuesto solicitado de Recursos Fiscales para el ejercicio fiscal 2021 del INIFAP fue de \$1,302.9 MDP.

El presupuesto total solicitado para el INIFAP en el ejercicio 2021, fue de \$1,522.9 MDP, de los cuales al Programa presupuestario E006 Generación de Proyectos de Investigación le corresponde el 94.7% conforme al **Cuadro 5**.

Cuadro 5. Presupuesto correspondiente al 94.7% del total del INIFAP, Ejercicio fiscal 2021.

Capítulo	Importe Total en MDP
1000 Servicios Personales	1,015.5
2000 Materiales y suministros	95.2
3000 Servicios Generales	412.2
Total	1,522.9

Asimismo, de los \$1,522.9 MDP que corresponden al Pp E006, \$220.0 MDP corresponden a la meta de recursos propios del INIFAP, que se estima obtener por la venta de Servicios (a través de convenios o contratos con diversas fuentes financieras) y Productos de Investigación, (**Cuadro 6**).

Cuadro 6. Estimación a obtener por la venta de servicios

Fuente de Financiamiento	Porcentaje
Recursos Fiscales	85.5
Recursos Propios	14.5
Total	100.0%

De esta forma, para la generación de recursos propios es importante la propiedad intelectual de los productos y servicios que generan ambos Institutos, con el propósito de que se otorgue la concesión en licencia de una patente para su explotación y comercialización.

El presupuesto solicitado de Recursos Fiscales para el ejercicio fiscal 2021 del INAPESCA fue de \$484,517.64 MDP.

Teniendo una distribución por capítulo, reflejados en el **Cuadro 7**.

Cuadro 7. Presupuesto correspondiente al INAPESCA, Ejercicio fiscal 2021.

Capítulo	Importe Total en MDP
1000 Servicios Personales	155,275.90
2000 Materiales y suministros	11,224.58
3000 Servicios Generales	288,969.70
4000 Subsidios y transferencias	29,047.46
Total	484,517.64

De los Recursos asignados al INAPESCA, lo correspondiente al capítulo 4000, es ejercido a través del Componente de Recursos Genéticos del Pp S304 Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura.

Por lo que, la ejecución del recurso debe realizarse mediante el enfoque de Presupuesto basado en Resultados, que impulse la transparencia y rendición de cuentas.

REFERENCIAS

- AGRICULTURA. (2019). *Presentación en el Foro Global Agroalimentario 2019*. Disponible en línea a través de: <https://www.24-horas.mx/2019/09/26/victor-villalobos-convoca-a-reducir-asimetrías-en-el-sector-agroalimentario-mexicano/>
- Berlanga, H. (2016). *La pequeña agricultura campesina y familiar: construyendo una propuesta desde la sociedad*. Entre Diversidades. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, (7),46-83ISSN: 2007-7602. Disponible en línea a través de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4559/455949153003>
- Bolaños González, Martín A., y Paz Pellat, Fernando y Cruz Gaistardo, Carlos O., y Argumedo Espinoza, Jesús A., y Romero Benítez, Víctor M., y de la Cruz Cabrera, Julio C. (2016). *Mapa de erosión de los suelos de México y posibles implicaciones en el almacenamiento de carbono orgánico del suelo*. Terra Latinoamericana, 34(3),271. Disponible en línea a través de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=573/57346617003>
- CEPAL. (2004). *Innovación participativa: experiencias con pequeños productores agrícolas en seis países de América Latina*. Santiago de Chile. Disponible en línea a través de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4551/1/S0410744_es.pdf
- CONEVAL, (2016). *Diagnóstico de Monitoreo de Programas y Políticas Sociales 2016*. Disponible en línea a través de: <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/IMP/PPS/Paginas/Diagnosticos-de-Monitoreo-de-programas-y-politicas-sociales.aspx>
- D.O.F. (2001) *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. (2001). Última reforma publicada el 12 de abril de 2019. Disponible en línea a través de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_120419.pdf
- D.O.F. (2002). *Ley de Ciencia y Tecnología*. Última reforma publicada el 08 de diciembre de 2015. Disponible en línea a través de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lct/LCT_ref09_08dic15.pdf
- D.O.F. (2007). *Ley General de Pesca y Acuacultura*. Última reforma publicada el 24 de abril de 2018. Disponible en línea a través de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPAS_240418.pdf
- D.O.F. (2016). *Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos*. Última reforma publicada el 19 de noviembre de 2019. Disponible en línea a través de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGRA_191119.pdf
- D.O.F. (2019). *Ley Federal de Austeridad Republicana*. Disponible en línea a través de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFAR_191119.pdf

- D.O.F. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Disponible en línea a través de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599yfecha=12/07/2019
- Damián Huato, Miguel Ángel, Ramírez Valverde, Benito, Parra Inzunza, Filemón, Paredes Sánchez, Juan Alberto, Gil Muñoz, Abel, López Olguín, Jesús Francisco, y Cruz León, Artemio. (2007). *Tecnología agrícola y territorio: el caso de los productores de maíz de Tlaxcala, México*. Investigaciones geográficas, (63), 35-55. Disponible en línea a través de: <https://www.redalyc.org/pdf/608/60833206.pdf>
- AGRICULTURA. (2021). *Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar*. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5613520yfecha=12/03/2021
- FAO (2009). *La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050*. Disponible en línea a través de: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/Issues_papers_SP/La_agricultura_mundial.pdf
- FAO (2018). *La agricultura y el desarrollo rural de México*. Disponible en línea a través de: <http://www.fao.org/mexico/fao-en-mexico/mexico-en-una-mirada/es/>
- FAO, (2015). *FAO y los ODS Indicadores: Seguimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Disponible en línea a través de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- INAPESCA (2018). *Segundo Informe de Autoevaluación 2018* Disponible en línea a través de: <https://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/transparencia/planes-programas-informes/Informe-de-Autoevaluacion-2T2018.pdf>
- INAPESCA. (2019). *¿Quiénes somos?* Disponible a través de: <https://www.gob.mx/inapesca/articulos/que-es-el-inapesca?idiom=es>
- INEGI. (2017). *Encuesta Nacional Agropecuaria 2017*. México. Disponible en línea a través de: <http://www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/498>
- Laguna, M. y Del Ponte Flores, M.A. 2019. *Cerrar las brechas, nota de política pública para la inclusión de la perspectiva de género e intercultural en la agricultura y el desarrollo rural*. Ciudad de México, FAO-FIDA. Disponible en línea a través de: <http://www.fao.org/3/ca3278es/CA3278ES.pdf>
- SAGARPA- FAO. (2014). *Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero de México, 2012*. Disponible en línea a través de: <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-1-diagnostico-del-sector-rural-y-pesquero.pdf>
- Santos-Chávez, Víctor M., Zúñiga-Estrada Magín; et al. (2014). Tipología de productores agropecuarios para la orientación de políticas públicas: Aproximación a partir de un estudio de caso en la región Texcoco, Estado de México, México. *Sociedades Rurales, producción y Medio Ambiente* Vol. 14(28) pp. 48-69.

- Terrones-Cordero, Aníbal y Martínez-Damián, Miguel Ángel. (2012). *Demanda de insumos agrícolas en México un enfoque dual*. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 3(1), 51-65. Disponible en línea a través de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2007-09342012000100004ylng=ptynrm=isoytlng=es

ANEXOS

ANEXO 1.

Fichas con datos generales del Programa propuesto o con cambios sustanciales.

Ramo: 08 Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación **Clave y modalidad del Programa:** E- Prestación de Servicios Públicos **Denominación del Programa:** Generación de Proyectos de Investigación (se solicita la separación del INAPESCA).

Unidad Administrativa Responsable (UR) del Programa

Denominación de la UR “E006 Generación de Proyectos de Investigación”	Funciones de cada UR respecto al Programa propuesto o con cambios sustanciales
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	Proveer con suficientes soluciones tecnológicas e incorporar la existentes a las cadenas agroalimentarias, agroindustriales y sistemas forestales para atender las demandas de productividad, competitividad y sostenibilidad del sector rural

Recursos presupuestarios requeridos para el año de operación

Capítulo	Monto en pesos corrientes (MDP)
1000 Servicios personales	906.4
2000 Materiales y suministros	152.0
3000 Servicios generales	497.1
4000 Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	-

Capítulo	Monto en pesos corrientes (MDP)
5000 Bienes muebles inmuebles e intangibles	-
6000 Inversión Pública	-
7000 Inversiones financieras y otras provisiones	-
8000 Participaciones y aportaciones	-
9000 Deuda Pública	-
Total	1,555.5

Fuente u origen de los recursos

Fuentes de recursos	Porcentaje respecto al presupuesto estimado
Recursos Fiscales	83.3
Recursos Propios (recursos derivados de la venta de servicios a través de convenios y/o contratos con diversa fuentes financieras)	16.7
Total	100.0

Población

Definición de la población o área de enfoque potencial:

La población potencial del Programa presupuestario E006 está integrada por 5,325,223 Unidades Económicas Rurales (UER), que corresponden a la unidad de producción en el sector agropecuario y pesquero. Estas UER se dividen en seis Estratos que forman parte de la caracterización de tres grandes grupos, i) productores de pequeña escala (E1), ii) productores de mediana escala (E2, E3 y E4) y productores de gran escala (E5 y E6), cuya variable diferenciadora es el ingreso derivado de la venta de sus productos con base en la estratificación del Diagnóstico del Sector Rural y Pesquero, 2012, así como la superficie en hectáreas con la que cuentan (riego y temporal), con base en las Reglas de Operación del Programa Producción para el Bienestar de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, para el ejercicio 2021.

Para el subsector pesquero y acuícola, se considera como población potencial a atender por el INAPESCA, a través del Pp E006, el total de pescadores que, de acuerdo con la FAO, asciende a 294,000 a nivel nacional. De este total, 238,000 son pescadores (dato que no diferencia entre pesca de altura y pesca ribereña) y 56,000 que se dedican a la acuicultura y maricultura.

Cuantificación de la población o área de enfoque objetivo:

Las acciones que realiza el Pp E006 y que conducen al incremento de la productividad de las y los productores para las actividades agrícolas, pecuarias y forestales, están presentes en todos los Estratos, sin embargo, la población objetivo está concentrada en los Estratos del E1 al E4, el 91.25% de las UER del país, se está hablando de 4,859,489.00 (cuatro millones ochocientos cincuenta y nueve mil, cuatrocientas ochenta y nueve) Unidades Económicas Rurales, es decir, en lo que corresponde a los productores de pequeña y mediana escala. No obstante, no se descartan los productores de gran escala, ubicados en los Estratos E5 y E6, debido que un porcentaje importante de UP frutícolas y hortícolas, están ubicados en este Estrato.

Para el subsector pesquero y acuícola, se ha considerado caracterizar a los integrantes de este sector con base en los datos que contiene el padrón de beneficiarios del Componente del Programa de Apoyo para el Bienestar de Pescadores y Acuicultores (BIENPESCA) del Programa S304 Programa de

Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura para el ejercicio 2021, lo anterior derivado de que no existe un censo de pescadores y acuicultores actualizado, que aun cuando no contempla la totalidad de los integrantes del sector, se considera un fuente documental valida que podrá ser complementada con la información que se genere en los proyectos respecto de las localidades en donde se realizan las investigaciones.

Estimación de la población a atender en el segundo año de operación:

Se tiene estimado que las tecnologías del INIFAP, así como las acciones de transferencia de tecnología, estén presentes por lo menos en el 20% de la población objetivo, es decir, 971, 897.8 UER a nivel nacional.

Para el INAPESCA, se ha considerado atender a por lo menos el 20% a los integrantes del padrón de beneficiarios del Componente del Programa de Apoyo para el Bienestar de Pescadores y Acuicultores (BIENPESCA) del Programa S304 Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura.

ANEXO 2. Complementariedades y coincidencias entre Programas

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
E003 Desarrollo y vinculación de la Investigación Científica y Tecnológica con el Sector	Universidad Autónoma Chapingo (UACH)	Vincular la investigación científica y el servicio otorgado por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) con las demandas científicas y tecnológicas del medio rural y el sector agrícola, pesquero y forestal	Pequeños y medianos productores agropecuarios, comunidades rurales y urbanas, organizaciones sociales y económicas, comunidades indígenas, así como por organismos de la APF	Nacional	No	No	<p>El área de enfoque del Pp E006 está determinada por las cadenas agroalimentarias, agroindustriales y sistemas forestales del país, es decir, el enfoque de la atención es territorial.</p> <p>En relación a la generación de tecnología, el INIFAP es líder en investigación agropecuaria, genera, valida, transfiere y mide el nivel de adopción de sus tecnologías, así como el impacto generado por su uso. La UACH por su parte tiene como misión impartir educación, y la tecnología que genera está vinculada a la docencia</p>

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
S259 "Programa de Fomento a la Agricultura"	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento o sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores.	Pequeños y medianos productores agrícolas	Nacional	No	No	<p>El tipo de incentivos que brinda el Pp S259 corresponde a incentivos que promuevan su capacidad productiva y económica, sin embargo, el Pp E006 no brinda incentivos de ningún tipo.</p> <p>A pesar de que el propósito del Pp S29 es que las Unidades Económicas Rurales Agrícolas incrementan su productividad y de que el propósito del Pp E006 es que las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos, los métodos de cálculo son diferentes ya que el PpS259 mide el índice del valor de la producción agrícola y el Porcentaje de UEA apoyadas mediante incentivos mientras que el Pp E006 mide la Tasa de cambio de la productividad promedio obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t, respecto a las y los productores que utilizaron tecnologías testigo en año t-1 y el Porcentaje de instrumentos elaborados para la conservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas</p>

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
<p>S261 "Programa para el Desarrollo pesquero y Acuícola" (Cambio de denominación ya que, era el anteriormente Programa de Fomento a la productividad Pesquera y acuícola)</p>	<p>Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca</p>	<p>Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante inversión en capital físico, humano y tecnológico que garantice la seguridad alimentaria. mediante el aprovechamiento sustentable del sector pesquero y acuícola</p>	<p>Unidades económicas pesqueras y acuícola</p>	<p>Nacional</p>	<p>No</p>	<p>No</p>	<p>El tipo de incentivos que brinda el Pp S259 corresponde a incentivos que promuevan su capacidad productiva y económica, sin embargo, el Pp E006 no brinda incentivos de ningún tipo.</p>

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
S263 "Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria"	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria	Contribuir al desarrollo económico incluyente mediante mecanismos de administración de riesgos para la conservación y mejora de los estatus sanitarios en los estados, zonas o regiones donde se previenen y combaten plagas y enfermedades que afectan la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca	Unidades de producción agrícolas, pecuarias, acuícolas y pesqueras	Nacional	No	No	El Pp S263 se enfoca en el patrimonio fitozoosanitario y de inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera en los Estados del país para mejorar o disminuir los riesgos de pérdidas, sin embargo, el Pp E006 se enfoca en incrementar la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos, es decir, va más allá de lo solicitado por el Pp S263.

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa Sembrando Vida	Secretaría de Bienestar	Contribuir al bienestar social de las y los sujetos agrarios en sus localidades rurales e impulsar su participación efectiva en el desarrollo rural integral	Sujetos agrarios y Zonas rurales de México	<p>El Programa tiene cobertura en las siguientes 19 entidades federativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campeche • Chiapas • Chihuahua • Colima • Durango • Guerrero • Hidalgo • Michoacán • Morelos • Oaxaca • Puebla • Quintana Roo • San Luis Potosí • Sinaloa • Tabasco • Tamaulipas • Tlaxcala • Veracruz • Yucatán 	No	Sí	<p>El Programa incentiva a los sujetos agrarios a establecer sistemas productivos agroforestales, el cual combina la producción de los cultivos tradicionales en conjunto con árboles frutícolas y maderables, y el sistema de Milpa Intercalada entre Árboles Frutales (MIAF), por lo que, el Pp a través del INIFAP puede proveer acompañamiento técnico y apoyo en la producción de cultivos tradicionales adicionales a los Programas de recuperación de la cobertura forestal, así como brindar capacitación sobre la conservación y el manejo forestal sustentable en zonas templadas, áridas y tropicales, plantaciones forestales, protección forestal y manejo del fuego, salud forestal, entre otros servicios, por lo que podrían complementarse entre sí</p>

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, mediante la participación directa y efectiva de la población local en los procesos de gestión del territorio, en el aprovechamiento sustentable de los recursos, la protección y restauración de los mismos, y de la valoración económica de los servicios ambientales que estos prestan a la sociedad, de forma tal que se generen oportunidades productivas alternativas y se contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes en las Áreas Naturales Protegidas y sus Zonas de Influencia.	Mujeres y Hombres de 18 o más años de edad, que conformen grupos organizados; Ejidos o Comunidades y Personas Morales, que sean propietarios, poseedores, usufructuarios o usuarios de los recursos naturales comprendidos en las localidades de los municipios de las Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de influencia	Localidades de los municipios de las Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de influencia	No	Sí	El Programa promueve la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, mediante la participación directa y efectiva de la población local en los procesos de gestión del territorio, en el aprovechamiento sustentable de los recursos, la protección y restauración de los mismos, por lo que, a través del INIFAP se puede apoyar mediante la Capacitación sobre la conservación y el Manejo forestal sustentable en zonas templadas, áridas y tropicales, Uso eficiente del agua así como el incremento de su productividad, Mitigación de gases de efecto invernadero (GEI), Servicios ambientales a través del Manejo integrado de cuencas en el trópico húmedo, árido y templado. De igual manera, se puede contribuir en la caracterización de rizósferas y conservación y restauración de suelos, a través de tecnologías para uso eficiente de los recursos naturales.

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable.	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Comisión Nacional Forestal	Contribuir a que la superficie forestal, preferentemente forestal y temporalmente forestal sea protegida, conservada, restaurada e incorporada al manejo forestal sustentable, competitivo y participativo, mediante la ejecución de los componentes, conceptos y modalidades de apoyo	Personas físicas, morales y jurídico-colectivas (ejidos y comunidades) de nacionalidad mexicana que sean propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales, preferentemente o temporalmente forestales que se dedican a la actividad forestal con fines de protección, conservación, restauración, aprovechamiento, transformación, industrialización o comercialización de productos forestales	Cobertura nacional, focalizada territorialmente en áreas elegibles y de atención prioritaria definidas con base en criterios técnicos, ambientales, forestales, sociales y económicos	No	Sí	El Programa apoya a dueños y poseedores de bosques, selvas, manglares, humedales y zonas áridas, para cuidar, mejorar y aprovechar sustentablemente los recursos forestales presentes en estos ecosistemas por lo que, el Pp a través del INIFAP puede brindar tecnologías para uso eficiente de los recursos naturales así como brindar asistencia técnica y capacitación en temas como: Manejo forestal sustentable en zonas templadas, áridas y tropicales, Protección forestal, Manejo del fuego y salud forestal, dendroenergía así como la Industrialización de productos forestales y productos forestales no maderables en diversas zonas áridas, tropicales, entre otros temas relevantes.

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa Producción para el Bienestar	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Incrementar la productividad, principalmente de granos básicos, caña de azúcar y café de productores de pequeña y mediana escala, a través del otorgamiento de apoyo al ingreso de los productores	2.8 millones de pequeños y medianos productores de granos de todo el país Serán beneficiados 65 mil productores del Programa para el Bienestar y 500 productores participando en los territorios especiales, 7 mil productores Tutores de Jóvenes Construyendo el Futuro	Nacional	No	Sí	Las acciones del Programa se vinculan con el eje tres del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 "Economía" en particular con el Objetivo 2 "Hambre cero" y con el Objetivo 7 "Alcanzar la autosuficiencia alimentaria y rescate del campo", por lo que, el Pp E006 a través del INIFAP y de la implementación de su Programa de Desarrollo 2018-2030, se encuentra en posibilidades de contribuir a través de la capacitación y acompañamiento técnico-organizativo agropecuario, brindar alternativas al uso de fertilizantes químicos, brindar conocimientos a través de tecnologías especializadas en granos básicos (arroz, frijol, maíz y trigo y sus diversas variedades como café, caña de azúcar, cacao, miel (<i>Apis</i> sp. y <i>Melipona</i> sp.), amaranto, chía y leche), para facilitar la adopción de prácticas agroecológicas y sustentables e incrementar sus rendimientos, así como para fortalecer la instrumentación de servicios de vinculación productiva. El objetivo General es fortalecer las capacidades de los productores de pequeña y mediana escala beneficiarios del Programa para el Bienestar (PpB)

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa Desarrollo Rural	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Incrementar de manera sostenible la productividad de las Unidades de Producción Familiar del medio rural, con el fin de contribuir a mejorar el ingreso de la población rural	Unidades de Producción Familiar, asociadas de manera formal o informal, que habitan en los municipios de las Zonas de Atención Prioritaria Rurales	Nacional	No	Sí	En Pp E006, a través del INIFAP está en posibilidades de brindar innovaciones y soluciones tecnológicas disponibles que fortalezcan la transferencia de tecnología del país, mediante acompañamiento técnico a los servicios de extensionismo que brinda AGRICULTURA, mismos que aseguren la incorporación del pequeño productor a las innovaciones tecnológicas y que estas redunden en la mejora de la productividad, así como contribuir a la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, pesqueras y acuícolas en lo referente al aprovechamiento responsable del agua y la tierra

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa Fertilizantes	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico	Aumentar la disponibilidad oportuna de fertilizantes químicos y biológicos para contribuir a mejorar la productividad agrícola en localidades de alto y muy alto grado de marginación del Estado de Guerrero	Pequeños productores de maíz, frijol o arroz, ubicados en localidades de alto y muy alto grado de marginación del Estado de Guerrero	Localidades de alto y muy alto grado de marginación del Estado de Guerrero.	No	Sí	El Pp a través del INIFAP se encuentra en posibilidades de brindar alternativas al uso de fertilizantes químicos a través de diversas tecnologías entre las que se encuentra temáticas como el uso de biofertilizantes en plantaciones de maíz, frijol y arroz, mismas que pueden llegar a adaptarse en el clima preponderante en el Estado de Guerrero.

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa de Fomento a la Agricultura	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural - Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca - Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura	Impulsar el desarrollo sostenible de las Unidades Económicas Rurales Agrícolas (UERA) de pequeños y medianos productores agrícolas, mediante incentivos que promuevan su capacidad productiva y económica, utilizando los recursos, suelo y agua, de manera sustentable y facilitando su integración a las cadenas productivas y comerciales	Productores de Estratos de UER en el Sector Rural y Pesquero, del E1 al E4, en el sector Agroalimentario (agrícolas, pecuarios, pesqueros y acuícolas)	Nacional	No	Sí	El Pp a través del INIFAP está en posibilidades de impulsar el desarrollo regional integral de las cadenas productivas agrícolas prioritarias a través de soluciones tecnológicas que contribuyan al uso eficiente, conservación y mejoramiento de los recursos suelo y agua asociados a la agricultura y el acompañamiento técnico y capacitación en buenas prácticas agrícolas que apoyen al impulso del desarrollo productivo de las UERAS agrícolas, principalmente a las ubicadas en el Sur Sureste del país, en cultivos tales como: cacao, frutales nativos, vainilla y palma de coco, entre otros, asimismo, en diversos cultivos nacionales, asimismo, a través del INAPESCA se está en posibilidades de contribuir al Programa a través del componente Recursos Genéticos Acuícolas

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural – Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria	Contribuir a promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante la ejecución de proyectos en las zonas o regiones donde se previenen y combaten plagas y enfermedades que afectan la agricultura, ganadería, acuacultura y pesca, así como mejorar las zonas o regiones en materia de inocuidad.	Zonas o regiones del país que requieren de la aplicación de medidas para contribuir a la protección, mantenimiento o mejora, según corresponda, las condiciones fitozoosanitarias y de inocuidad agroalimentaria, acuícola y pesquera del país	Nacional	No	Sí	El Pp E006 a través del INIFAP para actividades agrícolas y ganaderas así como el INAPESCA para actividades relacionadas con la acuacultura y la pesca, se encuentran en posibilidades de contribuir con tecnología para mitigar la incidencia de determinadas enfermedades como lo es el ojo azul y brucelosis para el caso del ganado o linfocistis, y síndrome de las manchas blancas para el caso de la acuacultura, entre múltiples enfermedades más.

Nombre del Programa	Dependencia/ Identidad	Propósito	Población o área de enfoque objetivo	Cobertura geográfica	¿Este Programa presentaría riesgos de similitud con el Programa propuesto?	¿Este Programa se complementaría con el Programa propuesto?	Explicación
Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural - Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca - Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera – Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura	Lograr que el sector pesquero y acuícola incremente su productividad en un marco de sustentabilidad, buscando reducir las brechas de desigualdad social	Pescadores y Acuicultores constituidos como Unidades Económicas Pesqueras y Acuícolas	Nacional	No	Sí	El Pp E006 se encuentra en posibilidades de contribuir al propósito del Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola a través del INAPESCA mediante la ejecución del componente Recurso Genéticos Acuícolas