

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria

Auditoría de Desempeño: 2022-1-08JAG-07-0186-2023

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 186

Criterios de Selección

Esta auditoría se seleccionó con base en los criterios establecidos por la Auditoría Superior de la Federación para la integración del Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2022 considerando lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF.

Objetivo

Fiscalizar el desempeño de las acciones y resultados de los proyectos de investigación generados en materia forestal, agrícola y pecuaria.

Alcance

La auditoría comprendió la fiscalización de los resultados obtenidos en el ejercicio fiscal 2022, se tomaron datos de referencia del periodo 2018-2021, a fin de analizar la eficiencia, eficacia y economía en la generación de conocimiento en beneficio de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, y su correlación en el logro de metas y objetivos por medio de la revisión de a) el diseño institucional, mecanismos de planeación, programación-presupuestación, coordinación y gobernanza en el Instituto para realizar las actividades de investigación científica y tecnológica, así como la formación y desarrollo del personal efectuadas por el INIFAP en 2022; b) el resultado de la investigación científica y tecnológica, de la transferencia de tecnología, así como la formación y desarrollo del personal investigador del Instituto; c) la vinculación de los resultados con el avance en el logro de objetivos y metas institucionales; d) la rendición de cuentas mediante la revisión de la información reportada por el INIFAP en Cuenta Pública y en el Informe de Autoevaluación correspondiente al ejercicio fiscal 2022, para conocer el avance en el logro de objetivos y metas, así como la contribución al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030, y e) el Sistema de Evaluación del Desempeño.

Además, en razón del objetivo y alcance de la auditoría, los indicadores del SED se analizaron de manera transversal en los resultados del informe.

Antecedentes

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dispone en los artículos 25 y 27, fracción XX, que al Estado le corresponde la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable; asimismo, se establece que promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, y fomentará la actividad agropecuaria para el óptimo uso de la tierra con insumos; como es el de la investigación científica y tecnológica.

Al respecto, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, en su artículo 5, dispone que el Estado, mediante el Gobierno Federal, tiene entre sus objetivos, corregir las disparidades de desarrollo regional por medio de la atención diferenciada a las regiones con 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 congruencia con lo anterior, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en su artículo 35, faculta a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA) para formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo rural, a fin de elevar el nivel de vida de las familias que habitan en el campo, en coordinación con las dependencias competentes; establecer programas y acciones que tiendan a fomentar la productividad y la rentabilidad de las actividades económicas rurales; organizar y fomentar las investigaciones agrícolas, ganaderas y silvícolas, estableciendo institutos experimentales, laboratorios, estaciones de cría, semilleros y viveros, [...]; así como, contribuir a la seguridad alimentaria, garantizando el abasto de productos básicos.

En el PND 2019-2024, se identificó la definición de tres Ejes Generales: I. Política y Gobierno, II. Política Social y III. Economía, de los cuales, AGRICULTURA y el INIFAP se vinculan con el eje tres, en particular con el objetivo de “alcanzar la autosuficiencia alimentaria y rescate del campo”, partiendo de la premisa de realizar investigación científica y tecnológica en beneficio de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

En el programa sectorial se definieron tres objetivos prioritarios, de los cuales, “Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola-pesquero frente a los riesgos agroclimáticos” se vincula con el eje general “III. Economía” del PND 2020-2024 en el que se inserta la materia por auditar. Asimismo, se señaló que se requiere la articulación de esfuerzos de distintas dependencias y organismos públicos; es aquí donde se ubica al INIFAP, coordinado por AGRICULTURA, como operador de la materia por auditar desde las vertientes de investigación científica y tecnológica, capacitación y transferencia de tecnología en beneficio de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario del campo mexicano.

En el Programa Institucional 2020-2024 del INIFAP, se señala que la investigación, desarrollo tecnológico e impulso a la innovación se orientan a la solución de problemas prioritarios nacionales y regionales, en particular, la atención a los productores de pequeña y mediana escala de la región Sur-Sureste del país. Asimismo, se propuso enfatizar el apoyo al potencial productivo de semillas nativas o mejoradas en los procesos productivos; brindar

alternativas al uso de fertilizantes químicos; generar tecnologías para el control y manejo sanitario de plagas y enfermedades en toda la cadena de producción, conservación del suelo y el agua, capacitación y acompañamiento técnico-organizativo agropecuario y forestal.

En el documento de referencia se definieron dos objetivos prioritarios institucionales: 1. “Incrementar conocimientos y soluciones tecnológicas que atiendan las necesidades y problemáticas prioritarias de los subsectores forestal, agrícola y pecuario”, y 2. “Incrementar la adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios”.

En 2022, para el ramo 08 “Agricultura y Desarrollo Rural” se autorizaron 55,788,965.9 miles de pesos (mdp) a fin de dar cumplimiento a la misión de AGRICULTURA de diseñar e implementar las políticas públicas y las acciones estratégicas para el desarrollo del sector agropecuario, acuícola y pesquero, con el fin de alcanzar la autosuficiencia alimentaria mediante el impulso de una agricultura productiva, incluyente y sostenible que propicie el bienestar de la población rural.

En dicho ramo se incluyó el Programa Presupuestario P001 “Diseño y Aplicación de la Política Agropecuaria”, a cargo de AGRICULTURA, cuyo objetivo de nivel propósito consiste en contribuir a que las “Estrategias prioritarias del Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024 implementadas”, para lo cual se aprobaron 3,505,101.7 mdp. Con el análisis de la Cuenta Pública (CP) 2022 se identificó que se ejercieron 3,698,451.2 mdp en dicho programa, lo que significó una ampliación del 5.5% respecto del aprobado.

Asimismo, se incluyó el (Pp) E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, mediante el cual se ejecutan las actividades de investigación científica y tecnológica, a cargo del INIFAP y el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, cuyo objetivo de nivel propósito consiste en que “las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad de sus sistemas productivos con enfoque sostenible”, para lo cual se autorizaron 1,581,454.1 mdp y con la revisión de la CP 2022, se identificó que se ejercieron 1,667,770.5 mdp en la operación del programa, lo que significó un aumento del 5.5% respecto del aprobado.

Para 2022, los productos de alta demanda del instituto se clasificaron en tres categorías: Variedades mejoradas, Bioinsumos y Productos pecuarios. En la primera categoría hay 149 variedades mejoradas de 24 cultivos. En la categoría Bioinsumos, se ofertan dos productos que son un Biofertilizante y un insecticida biológico. En productos pecuarios se cuenta con dos antígenos o vacunas.¹

En la Cuenta Pública 2022, se informó que como resultado de la operación de proyectos de investigación se obtuvieron tecnologías e innovaciones; en el subsector forestal, destaca la obtención de una ecuación para determinar la biomasa de raíces de pino altamente

¹ Productos y Servicios de alta demanda del INIFAP, INIFAP, diciembre 2022.

productor de resina; en el agrícola se obtuvieron 24 títulos obtentor²; y en el pecuario, se generaron conocimientos para potenciales vacunas y para la alimentación de vacas lecheras que optimicen su producción.

Resultados

1. Estructura programática-presupuestal del INIFAP

En este resultado se revisó **la eficiencia** con la finalidad de verificar que, para la operación del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), se cuenta con una estructura normativa, programática y presupuestal que le permite dar cumplimiento a su mandato, se analizó el marco normativo que rige las actividades del Instituto, la alineación programática que guarda con la planeación nacional y sectorial, así como los mecanismos presupuestales y fuentes de financiamiento para implementar sus actividades, como se muestra a continuación:

a) Mandato del INIFAP

El panorama general de la política de desarrollo rural muestra a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), como cabeza de sector, a quien le corresponde, entre otros asuntos, formularla, conducirla y evaluarla; dicha política³ se compone por distintos actores públicos y privados que, desde sus particulares mandatos y naturaleza, buscan contribuir a avanzar hacia la autosuficiencia alimentaria y rescate al campo, bajo este contexto, es preciso ubicar la participación del INIFAP en dicha política, como se muestra en el esquema siguiente:

² La solicitud de título de obtentor se presenta cuando hay una variedad vegetal y sea factible de proteger, es decir, que cumpla con los requisitos básicos: novedad, distinción, homogeneidad y estabilidad, así como una denominación que la identifique. Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.

³ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Artículo 35, fracciones I.

PARTICIPACIÓN DEL INIFAP EN POLÍTICA PÚBLICA DE DESARROLLO RURAL, 2022



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el Diagnóstico para el Pp E006 “Generación de proyectos de investigación” 2023 realizado por el INIFAP e INAPESCA, en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y en la reunión de trabajo del 07 de junio de 2023.

Como se observa en el esquema anterior, en la política nacional de desarrollo rural se incluye el INIFAP, que, mediante actividades para generar conocimiento, que posteriormente puede ser transferido a productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, pretende contribuir a la autosuficiencia alimentaria y rescate al campo. Por lo tanto, la presente auditoría se enfocó en verificar las acciones y resultados del Instituto y su contribución para la consecución de los objetivos y metas sectoriales y nacionales.

El marco normativo que rige el quehacer del INIFAP, en términos de generación de conocimiento y transferencia de tecnología, define al Instituto como un organismo público descentralizado reconocido como Centro Público de Investigación (CPI) por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ubicado en el Ramo 08 “Agricultura y desarrollo rural”, con el objetivo de realizar investigaciones científicas y tecnológicas en los subsectores agrícola, pecuario y forestal, con la misión de desarrollar soluciones tecnológicas para el impulso de la innovación en el campo mexicano y con la visión de ser una institución líder reconocida por sus soluciones tecnológicas en beneficio de los productores de los subsectores mencionados.

Con la revisión del Decreto por el que se crea el INIFAP publicado el 2 de octubre de 2001 en el Diario Oficial de la Federación (DOF) y reformado el 17 de noviembre de 2006, se constató que se instituyó como organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con autonomía de decisión técnica, operativa y administrativa⁴, y de gestión presupuestaria⁵, con objeto de contribuir al desarrollo rural

⁴ En los términos que establece la Ley de Ciencia y Tecnología.

⁵ De conformidad con la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

sustentable mejorando la competitividad y manteniendo la base de recursos naturales, mediante la generación de conocimientos científicos y de la innovación tecnológica agropecuaria y forestal, como respuesta a las demandas y necesidades de las cadenas agroindustriales y de los diferentes tipos de productores; además, se estableció que el Instituto forma parte del sector coordinado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación⁶.

Con base en el análisis de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la Ley de Ciencia y Tecnología, así como de la normativa interna del INIFAP, se verificó que existe una base jurídica en la cual se establecen los mecanismos que definen las prioridades enfocadas al apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación agropecuaria y forestal en beneficio de incrementar la productividad y la competitividad en el ámbito rural. Asimismo, se verificó que el Instituto debe ser dirigido y administrado por una Junta de Gobierno y un Director General, lo cual se analiza en el **resultado número 2 “Gobernanza en el INIFAP”** del presente informe.

b) Alineación programática-presupuestal y fuentes de financiamiento

- Alineación programática

Como marco para guiar a las instituciones públicas en las actividades que contribuyen al desarrollo rural sustentable con el propósito de mejorar la competitividad y manteniendo la base de recursos naturales, se analizaron los documentos de planeación nacional, sectorial e institucional a fin de corroborar que, en el caso específico del INIFAP, existe congruencia y alineación entre sí, como se presentan en el cuadro siguiente:

PLANEACIÓN NACIONAL, SECTORIAL E INSTITUCIONAL RELACIONADAS CON EL INIFAP, 2022		
Documento de planeación	Problemática identificada	Objetivos
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	“El sector agrario en México ha sufrido un detrimento en las políticas recientes debido a la priorización de la implantación de agroindustrias y megaproyectos. Este enfoque ha tenido como resultado el abandono de los comuneros, ejidatarios y pequeños propietarios . En 2019 México importaba casi la mitad de los alimentos que consume, así como la mayoría de los insumos”.	Eje III. Economía Objetivo “Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo mexicano”
Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024	“Las políticas recientes priorizaron la agricultura orientada al desarrollo de regiones con potencial de mercado, por lo que el crecimiento en el sector agropecuario es desigual . Se privilegió la exportación de alimentos de alto valor, lo que excluyó a comuneros, ejidatarios y pequeños propietarios . Se identificó una tasa media anual de crecimiento en el sector primario menor a la de la economía nacional, y se estancó la producción de ciertos cultivos. La falta de apoyos gubernamentales, el limitado acceso a créditos y a avances tecnológicos contribuyeron a la exclusión de ciertos productores rurales y costeros ”.	Objetivo Prioritario 3 Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario, acuícola y pesquero frente a los riesgos agroclimáticos.

⁶ Actualmente Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA).

Documento de planeación	Problemática identificada	Objetivos
Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2020-2024	“La expansión productiva del sector agropecuario ha causado daños severos a los recursos naturales al erosionar suelos, agua, bosques y selvas en un afán de acelerar utilidades. Además, se prioriza la producción de alimentos en pocos estados del país, lo que excluye a los productores en los estados con los mayores índices de pobreza, marginación y rezago social. ”	Objetivo Prioritario 1.- Aumentar la producción de alimentos y de productos forestales en las localidades rurales.
Programa Nacional de Semillas 2020-2024	“La investigación y desarrollo de nuevas variedades de semillas en el país es llevada a cabo principalmente por empresas trasnacionales, empresas de semilla nacionales e instituciones públicas de investigación. A pesar de que el INIFAP tiene programas de mejoramiento en 48 cultivos, se destaca la falta de participación de instituciones de enseñanza. Además, los programas de mejoramiento genético en las instituciones de investigación y educación nacionales están aislados y se concentran en el mejoramiento genético de cultivos estratégicos en el país. Aunque en algunos proyectos específicos se utilizan herramientas biotecnológicas, aún no se realizan de manera cotidiana en todos los programas de mejoramiento. ”	Objetivo Prioritario 3: Fortalecer la investigación en semillas para incentivar el desarrollo y uso de nuevas variedades mejoradas que permitan una producción sustentable y resiliencia a factores naturales.
Programa Institucional 2020-2024 del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	“En el campo mexicano existe un desarrollo desigual de las Unidades Productivas (UP), debido a las diferencias en recursos productivos, zonas agroecológicas, infraestructura, acceso a conocimientos y tecnologías. La baja productividad de las UP genera problemas públicos superiores, como la menor competitividad, altos costos de producción, deterioro del medio ambiente, baja capacidad de adaptación al cambio climático y bajos ingresos para los productores. Esto tiene un impacto en la producción de alimentos y productos, lo que hace que el país no sea autosuficiente en la producción de alimentos básicos como maíz, frijol, trigo harinero, arroz, leche, carne de res, cerdo y pollo. Existe baja productividad en el subsector forestal, agrícola y pecuario debido a la exclusión de productores de pequeña y mediana escala, limitado acceso a la innovación tecnológica y desarrollo de capacidades¹, insuficientes recursos para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología, limitada adopción de soluciones tecnológicas y prácticas de producción sustentable y degradación de los recursos naturales. ”	Objetivos prioritarios institucionales: 1. Incrementar conocimientos y soluciones tecnológicas que atiendan las necesidades y problemáticas prioritarias de las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario. 2. Incrementar la adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios.
Programa Presupuestario E006 “Generación de Proyectos de Investigación”	Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros	Fin. Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural. Propósito.- Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024, Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable 2020-2024, Programa Nacional de Semillas 2020-2024, Programa Institucional 2020-2024 del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias y Matriz de Indicadores para Resultados, correspondientes al Programa presupuestario E006 “Generación de Proyectos de Investigación”.

Con lo anterior se constató que, entre los documentos de planeación nacional, sectorial e institucional existe congruencia en los objetivos definidos, así como en señalar que se identifica una problemática general consistente en la desigualdad en el desarrollo del sector primario mexicano debido, principalmente, a la priorización de la implantación de agroindustrias y megaproyectos, al mismo tiempo que se presenta baja productividad en la población de menor escala en dicho sector; asimismo, coinciden en definir objetivos encaminados a aumentar la producción de manera sostenible del sector por medio de la investigación y transferencia de conocimientos y tecnologías, actividades que se vinculan con la operación del INIFAP.

Para implementar los objetivos y estrategias definidos en los programas nacional, sectoriales e institucionales, es preciso analizar la estructura programática-presupuestal; en este sentido, por medio del Ramo 08 **“Agricultura y Desarrollo Rural”**, específicamente en la Función **“Ciencia, Tecnología e Innovación”** y la Actividad Institucional de **“Tecnificación e innovación de las actividades del sector”**, en 2022, el INIFAP, en conjunto con el INAPESCA, fungió como Unidad Responsable del **Programa Presupuestario E006 “Generación de Proyectos de Investigación”**, con el propósito de que **“las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos”** a fin de **“Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural”**.

El problema central que se busca atender con la contribución del INIFAP, por medio del Programa E006, consistente en la **“Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros”**. Asimismo, el INIFAP definió su población potencial para el Pp E006 a los productores de pequeña y mediana escala; mientras que la población objetivo la calculó en 4.9 millones de UER con características de producción para subsistencia familiar, familiar de subsistencia con vinculación al mercado, en transición y empresarial con rentabilidad frágil, principalmente.

Con la revisión de los documentos de planeación el grupo auditor considera que el problema público a atender determinado por el Instituto es congruente con los diagnósticos y problemáticas de la planeación nacional y sectorial, así como con su objeto de creación enfocado a **“contribuir al desarrollo rural sustentable (con trabajo participativo con otras instancias)”** y sus objetivos prioritarios referentes al **“incremento de conocimientos y en la adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario”**. En este sentido, el incremento en la productividad en los subsectores mencionados es un efecto a mediano y largo plazo que requiere de otros componentes de la política al que contribuye el resultado de la implementación de actividades de generación y transferencia de conocimientos tecnológicos realizadas por el INIFAP.

- Recursos presupuestales

Una vez identificados los objetivos y estrategias definidos en la planeación nacional, sectorial e institucional; así como el programa con el que se pretende contribuir a la atención del problema público referente a la baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible en los subsectores forestal, agrícola y pecuario, es preciso identificar los recursos asignados para la operación del INIFAP y dar cumplimiento a su mandato. Es así que, en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2022, se identificó que al Instituto se le aprobó un presupuesto total de **1,540,600.2 miles de pesos (mdp)** distribuido en tres de los cuatro programas presupuestarios que operó en ese año, como se muestra a continuación:

PRESUPUESTO DEL INIFAP, 2022
(Miles de pesos y porcentajes)

Categorías programáticas				Denominación	Presupuesto			Participación (%)	Variación		
FN	SF	AI	PP		Aprobado A	Modificado B	Ejercido C		D=((C-A)/A)*100	E=((C-B)/B)*100	
N.a.	N.a.	N.a	N.a	Presupuesto total del INIFAP	1,540,600.2	1,625,828.2	1,614,586.4	100.0	4.8	(0.7)	
3	Coordinación de la Política de Gobierno	04 Función Pública	001 Función pública y buen gobierno	O001	Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno	6,850.4	6,719.3	6,719.3	0.4	(1.9)	0.0
2	Agropecuaria , Silvicultura, Pesca y Caza	01 Agropecuaria	006 Elevar el ingreso de los productores y el empleo rural	S292	Fertilizantes	0.0	3,003.6	3,003.6	0.2	N.a.	0.0
8	Ciencia, Tecnología e Innovación	03 Servicios Científicos y Tecnológicos	002 Servicios de apoyo administrativo	M001	Actividades de apoyo administrativo	76,110.0	75,664.3	75,664.3	4.7	(0.6)	0.0
8	Ciencia, Tecnología e Innovación	03 Servicios Científicos y Tecnológicos	007 Tecnificación e innovación de las actividades del sector	E006	Generación de Proyectos de Investigación	1,457,639.8	1,540,441.0	1,529,199.1	94.7	4.9	(0.7)

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el Estado Analítico del Presupuesto de Egresos en Clasificación Funcional Programática del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias reportado en la Cuenta Pública 2022.

FN: Función.

SB: Subfunción.

AI: Actividad Institucional.

PP: Programa Presupuestario.

N.a. No aplica.

Con la revisión de los datos reportados en la Cuenta Pública 2022, se observó que, de los 1,540,600.2 mdp aprobados para el cumplimiento del mandato del INIFAP se ejercieron 1,614,586.4 mdp, lo que significó un aumento del 4.8% comparado con el presupuesto autorizado; al respecto, el INIFAP señaló que “se debió principalmente a los apoyos de Recursos Fiscales para el desarrollo de proyectos de investigación y a la disponibilidad de Recursos Propios”. El programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación” representó el **94.7% del total ejercido por el INIFAP** en 2022 con un monto que ascendió a **1,529,199.1 mdp** para ejecutar la función de “Ciencia, Tecnología e Innovación”, Subfunción “Servicios Científicos y Tecnológicos” y la Actividad Institucional de “Tecnificación e innovación de las actividades del sector”.

Asimismo, se observó que, para este Programa⁷, inicialmente se autorizaron 1,277,639.8 mdp provenientes del erario, pero se le sumaron 180,000.0 mdp reportados en el presupuesto de egresos “Flujo de efectivo” como recursos propios o autogenerados, por lo que el presupuesto total aprobado para dicho programa fue de **1,457,639.8 mdp**; por lo tanto, los **1,529,199.1 mdp** ejercidos fueron superiores en **4.9%** respecto del aprobado (1,457,639.8 mdp) y menor en **0.7%** al modificado (1,540,441.0 mdp). Se identificó que los **1,529,199.1 mdp** reportados como ejercidos mediante el Programa se integraron por **1,360,440.9 mdp (89.0%) provenientes de recursos del erario y 168,758.2 mdp (11.0%) de recursos propios**.

Además, se informó que **el 100.0% de los recursos pagados** mediante el Programa E006 (1,529,199.1 mdp) se destinaron a **“Gasto Corriente”**, de los cuales el 62.5% (955,995.2 mdp) correspondieron a “Servicios personales”; el 37.1% (567,500.9 mdp) a “Gastos de operación” y, el 0.4% (5,703.0 mdp) al concepto “Otros de Corriente”; sin embargo, no se identificó el monto de estos recursos destinado para la realización de proyectos de investigación.

Aunado a lo anterior, para el monitoreo y evaluación de las actividades del Programa E006, en 2022, el INIFAP definió la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) la cual se integró por 22 objetivos y 25 indicadores; no obstante, es un programa que depende de más de una Unidad Responsable y los indicadores que únicamente le competen al INIFAP son 12.

Para monitorear el desempeño del INIFAP respecto de la generación de proyectos de investigación, en términos de eficacia y eficiencia, el Instituto definió la Matriz de Indicadores de Desempeño con 12 indicadores, de los cuales 6 fueron de gestión y 6 estratégicos, mismos que presentaron cumplimientos por encima del 100.0%, salvo por el definido para el objetivo de Fin. Con base en lo anterior, en los resultados **3. “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”; 4. “Formación y desarrollo de profesionistas del INIFA2; 5. “Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada” y 6. “Contribución a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural”** se retomaron los indicadores relacionados con el aspecto evaluado; asimismo, el análisis correspondiente al diseño y congruencia de dicha MIR se desarrolló **en el Resultado núm. 8 “Sistema de Evaluación del Desempeño” del presente informe**.

⁷ Cabe destacar que este programa está a cargo del INIFAP y el Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura (INAPESCA), y en conjunto se autorizaron 1,581,454.1 miles de pesos (mdp) con el que se pretende implementar la realización de los proyectos de investigación a fin de generar conocimiento para ofrecer capacitación y transferencia de tecnologías en los subsectores correspondientes a estas dos instituciones. De dicho presupuesto, al INAPESCA le correspondieron 303,814.3 mdp (19.2%) y al INIFAP 1,277,639.8 mdp (80.8%).

- Fuentes de financiamiento

En el Manual de Procedimientos de Operación de Proyectos del INIFAP se indica que “para cumplir con su mandato institucional, el Instituto propone, implementa y desarrolla Proyectos de Investigación, validación y de apoyo a la transferencia de tecnología, apoyados con recursos fiscales o buscando diferentes fuentes financieras del sector público, privado y social (...)”. Con base en lo anterior, para el financiamiento de los proyectos de investigación, el Instituto utiliza tres fuentes de financiamiento ⁸:

1. **Recursos Fiscales:** Considerados en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) provenientes del erario.
2. **Recursos propios:** Obtenidos, principalmente, por la venta de productos o por la prestación de un servicio del INIFAP.
3. **Recursos de terceros:** Los que se reciben en dinero o en especie como un ingreso, provenientes de personas físicas o morales, públicas o privadas, nacionales o internacionales, destinados a un fin específico, donde medie un protocolo de actividades, y que sean formalizados mediante un instrumento jurídico.

Como se identificó en el apartado anterior, en la Cuenta Pública 2022 se reportó que el INIFAP ejerció un total de **1,529,199.1 mdp** de los cuales **1,360,440.9 mdp (89.0%) provenientes de recursos fiscales y 168,758.2 mdp (11.0%) de recursos propios**; aunado a ello, en el Informe de Autoevaluación 2022, se identificó que, en ese año, por medio de los instrumentos jurídicos suscritos para la captación de recursos provenientes de terceros, el INIFAP captó **600,300.0 mdp**, por lo que los recursos disponibles para la operación del INIFAP sumaron **2,129,499.1 mdp**, de los cuales, en el mencionado informe se señaló que, al 31 de diciembre de 2022, el Instituto destinó **680,600.0 mdp** a la operación de **381 proyectos** (80.0% destinado a proyectos multisectoriales; 15.0% al subsector agrícola; 3.0% al subsector pecuario y 2.0% al subsector forestal). La distribución reportada por fuente de financiamiento se muestra a continuación:

⁸ Nota técnica proporcionada por el INIFAP, mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

RECURSOS TOTALES PARA LA OPERACIÓN EL INIFAP, 2022
(Miles de pesos y porcentajes)

Fuente financiera	Monto total A	Participación	Monto destinado a proyectos de investigación B	Participación	Porcentaje de B respecto de A
Fiscales	1,360,440.9	63.9	118,900.0	17.5	8.7
Propios	168,758.2	7.9	69,300.0	10.2	41.1
Terceros	600,300.0	28.2	492,500.0	72.4	82.0
Total	2,129,499.1	100.0	680,600.0	100.0	32.0

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en los resultados reportados en Cuenta Pública 2022 y en la información del Informe de Autoevaluación 2022.

NOTA: En el Informe de Autoevaluación 2022 la información se presentó en millones de pesos, para fines de presentación y comparación en el cuadro el monto se convirtió a miles de pesos, por lo que las sumas totales pueden no ser precisas.

Como se observa en el cuadro anterior, en 2022 el INIFAP operó con recursos provenientes de tres fuentes financieras, por lo que contó con un monto total para su operación de **2,129,499.1 mdp** de los cuales el **63.9% provino de recursos del erario**, el **7.9% de recursos propios** y el **28.2% de recursos de terceros**. De este monto, el **32.0 % (680,600.0 mdp)** se destinó a la **realización de proyectos de investigación**, siendo financiados principalmente, con recursos provenientes de terceros, los cuales representaron el 72.4%, mientras que los recursos fiscales y propios contribuyeron con el 17.5% y 10.2%, respectivamente para este fin. **El análisis de la gestión de la cartera de proyectos se desarrolló en el resultado número 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica” del presente informe.**

En suma, el INIFAP cuenta con una estructura programática-presupuestal alineada a la planeación nacional y sectorial, debido a que mostró congruencia entre los objetivos y estrategias definidos para la política general de desarrollo rural con los institucionales y programáticos; asimismo, retomó la problemática general consistente en la desigualdad en el desarrollo del sector primario mexicano, para definir el problema público específico al que busca contribuir en su solución consistente en la “Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros”. Aunado a lo anterior, cuenta con una estructura presupuestal que les permite implementar acciones para cumplir con su mandato, toda vez que recibe recursos fiscales provenientes del erario por medio de cuatro programas presupuestarios, siendo el E006 el de mayor relevancia en términos de asignación de recursos, los cuales se destinan, principalmente, a gasto corriente y, para la realización de proyectos de investigación utiliza dos fuentes financieras más, recursos propios y recursos provenientes de terceros. En este sentido, para la operación de los 381 proyectos reportados en 2022, se ejercieron 680,600.0 mdp, de los cuales el 72.4% provino de recursos de terceros, el 17.5% de recursos fiscales y el 10.2% de propios.

Conclusión

Se verificó que el INIFAP es un organismo público descentralizado reconocido como Centro Público de Investigación encargado de realizar actividades de generación de conocimientos y transferencia de tecnología en beneficio de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, para lo cual se cuenta con un marco normativo robusto y una estructura programática-presupuestal definida que permite identificar la asignación de las atribuciones y facultades de los responsables para la operación de las actividades fundamentales del Instituto, así como su participación en la política de desarrollo rural nacional; además cuenta con una estructura programática presupuestal alineada a los objetivos, estrategias y problemáticas nacionales y sectoriales, con lo cual se definieron los programas mediante los que se asignan y diseñan las herramientas para monitoreo y evaluación por medio de la MIR.

En 2022, el INIFAP contó con un presupuesto de 2,129,499.1 mdp de los cuales el 63.9% provino de recursos del erario, el 7.9% de recursos propios y el 28.2% de recursos de terceros. De este monto, el 32.0 % (680,600.0 mdp) se destinó a la realización de proyectos de investigación, siendo financiados principalmente, con recursos provenientes de terceros, los cuales representaron el 72.4%, mientras que los recursos fiscales y propios contribuyeron con el 17.5% y 10.2%, respectivamente para este fin. Se verificó que, en 2022, el INIFAP fungió como unidad responsable del Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, mediante el cual se realizan acciones para la generación de conocimiento y transferencia de tecnología en beneficio de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

2. Gobernanza en el INIFAP

“La gobernanza se define como el ejercicio por parte del poder o la autoridad, ya sea política, económica, administrativa u otra, con el fin de administrar los recursos y asuntos de un país de una manera justa, equitativa, transparente, ética e imparcial. Ésta constituye los mecanismos, procesos e instituciones mediante los cuales los ciudadanos y grupos articulan sus intereses, ejercitan sus derechos legales, cumplen con sus obligaciones y median sus diferencias.”⁹

A fin de corroborar que, en términos de **eficiencia, eficacia y economía**, el modelo de gobernanza en el INIFAP contribuye a la mejora y monitoreo del desempeño institucional, y que existen mecanismos de coordinación entre AGRICULTURA y el INIFAP, el resultado se desarrolló en cuatro apartados: a) La actuación de la Junta de Gobierno en la conducción central del INIFAP en 2022; b) Principales acuerdos y temáticas aprobadas en 2022, por la Junta de Gobierno, c) Convenio de Administración por Resultados aprobados por la Junta de Gobierno y su participación, y d) Mecanismos de coordinación y evaluación de AGRICULTURA al INIFAP.

⁹ INTOSAI, GUID 5260 Administración de los Bienes Públicos, 1.5 Buena Gobernanza.

a) La actuación de la Junta de Gobierno en la conducción central del INIFAP en 2022

Para verificar las acciones y resultados de la Junta de Gobierno del INIFAP en la conducción central del Instituto, en 2022, el grupo auditor solicitó ¹⁰ la evidencia que acreditara las sesiones realizadas por dicha junta en ese año. Al respecto, la entidad fiscalizada remitió las actas correspondientes,¹¹ con lo que se comprobó que el Órgano de Gobierno del INIFAP sesionó en 5 ocasiones, 2 de manera ordinaria y 3 en forma extraordinaria. Así también, se verificó la integración de la Junta de Gobierno, como se presenta en el cuadro siguiente:

INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN LA JUNTA DE GOBIERNO DEL INIFAP, 2022

No.	INSTITUCIÓN CON VOZ Y VOTO	MIEMBRO PROPIETARIO	REPRESENTANTE ASIGNADO
1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA).	Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural y presidente de la Junta de Gobierno.	Coordinador General de Desarrollo Rural.
2	Coordinación General de Desarrollo Rural (AGRICULTURA).	Coordinador General de Desarrollo Rural.	Directora General de Fortalecimiento a la Agricultura Familiar.
3	Coordinación General de Agricultura (AGRICULTURA).	Coordinador General de Agricultura.	Director de Planeación Agrícola del Sin hambre.
4	Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).	Directora General de Programación y Presupuesto "B".	Director de Programación y Presupuesto del Sector Agricultura.
5	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal y Ordenamiento Ecológico.
6	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).	Directora General del Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología	Directora de Políticas y Normativa de la Secretaría Ejecutiva de la CIBIOGEM.
7	Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	Director General de la Comisión Nacional Forestal.	Coordinador General de Producción y Productividad.
8	Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV).	Director General del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.	Secretario Académico del CINVESTAV.
9	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD).	Directora General del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.	Investigador Titular "C" del CIAD.
10	Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce, A.C. (COFUPRO).	Presidente de la Coordinadora Nacional de Fundaciones Produce, A.C.	Secretario Particular.
11	Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario, A.C. (AMSDA).	Presidente de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Agropecuario, A.C.	Secretario Técnico.
12	Consejo Nacional Agropecuario (CNA).	Presidente del Consejo Nacional Agropecuario.	Director de Estudios Económicos.
13	Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG).	Presidente de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas.	Secretario Técnico de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganadera.
14	Cámara Nacional de la Industria Maderera, A. C. (CANAIMA).	Presidente de la Cámara Nacional de la Industria Maderera, A.C.	Vicepresidente de la Cámara Nacional de la Industria Maderera, A.C.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

¹⁰ Solicitud de información requerida mediante el anexo III, del acta núm.2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 186 "Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria"; del 25 de mayo de 2023.

¹¹ Mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

Se verificó que en el Instituto existe una Junta de Gobierno formalmente establecida en los términos que marca la normativa aplicable; asimismo, con el análisis de las actas de las sesiones, el grupo auditor constató los asuntos que fueron aprobados por la Junta de Gobierno enfocados a mejorar el desempeño del Instituto para el cumplimiento de sus objetivos, como se describe a continuación:

SESIONES Y ACUERDOS DE LA JUNTA DE GOBIERNO DEL INIFAP, 2022

Temas, documentos o proyectos abordados	Vertiente
Primera Ordinaria de la Junta de Gobierno celebrada el 17 de mayo de 2022.	
<ul style="list-style-type: none"> Programa Anual de Trabajo del INIFAP 2022. Actualización de la "Lista oficial de precios y tarifas de los productos y servicios del INIFAP". 	Eficiencia
<ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo las sesiones del Órgano de Gobierno con la periodicidad establecida, de tal manera que la opinión sobre el Desempeño General de la Entidad sirva a la toma de decisiones oportuna. Opinión del Comisario Público de la SFP a los estados financieros del INIFAP. 	Eficiencia
<ul style="list-style-type: none"> Opinión favorable de la actualización del programa anual de trabajo 2022, anexo 2 del Convenio de Administración por Resultados 2020-2024 del INIFAP. Toma conocimiento de la actualización de los indicadores relacionados con el programa E006 "Generación de proyectos de investigación" y emite opinión favorable a la actualización de su Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) 2022. Aprueban y toman conocimiento de la actualización de las metas de los indicadores contenidos en el programa E006 "Generación de proyectos de investigación", en el Programa Anual de Trabajo 2022, las metas y parámetros del bienestar del programa institucional del INIFAP, se emite opinión favorable a la propuesta de metas 2022, para evaluar el desempeño del INIFAP. 	Eficiencia y Eficacia
Segunda Ordinaria de la Junta de Gobierno celebrada el 05 de octubre de 2022.	
<ul style="list-style-type: none"> Se dan por enterados del Informe Ejecutivo del Órgano Interno de Control correspondiente al primer semestre 2022. Toma conocimiento y aprueba el "Manual de Procedimientos de Operación de Proyectos". Aprueban los cambios a la "Lista Oficial de precios y tarifas de los productos y servicios del INIFAP" autorizada en el mes de mayo del 2022. Informe de Autoevaluación de la Dirección General del INIFAP, correspondiente al primer semestre 2022. Reporte al primer semestre de las actividades comprometidas en el Programa Anual de Trabajo 2022. La Junta de Gobierno tomó conocimiento. 	Eficiencia
Primera Extraordinaria de la Junta de Gobierno celebrada el 24 de febrero de 2022.	
<ul style="list-style-type: none"> Aprueban el presupuesto original del INIFAP para el ejercicio fiscal 2022, comunicado por AGRICULTURA, cuyas cifras se encuentran contenidas en el flujo de efectivo autorizado por la SHCP, con los montos: 1,360,600.2 miles de pesos. Toma conocimiento de la disponibilidad final de recursos propios del ejercicio 2021 e inicial 2022 y autoriza al encargado del despacho de los asuntos correspondientes, para realizar las gestiones conducentes ante la SHCP mediante la coordinadora sectorial, para incluir en el flujo de efectivo modificado, en el rubro de los egresos. Toman conocimiento y aprueban el "Código de Conducta del INIFAP". Aprueban las "Políticas para la Protección de los Derechos de Propiedad Intelectual del INIFAP". Aprueban el "Manual de Capacitación mediante la modalidad E-Learning en el INIFAP". Aprueban los "Lineamientos para el Registro y Operación de Proyectos de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología". Aprueban el "Manual de Procedimientos para el Diseño de Proyectos de Investigación". 	Eficacia y Economía
Segunda Extraordinaria de la Junta de Gobierno celebrada el 28 de junio de 2022.	
<ul style="list-style-type: none"> Toma conocimiento y autoriza la disponibilidad final de recursos propios del ejercicio fiscal 2021 e inicial 2022 y autoriza realizar las gestiones conducentes ante la SHCP, para incluir el flujo de efectivo modificado, recursos por 198,749,598.00 pesos, en el rubro de los egresos. 	Eficacia y Economía
Tercera Extraordinaria de la Junta de Gobierno celebrada el 08 de diciembre de 2022.	
<ul style="list-style-type: none"> Autoriza las reformas y adiciones al estatuto orgánico del INIFAP e instruye llevar a cabo las gestiones necesarias para su publicación en el Diario Oficial de la Federación; en la normateca institucional; y en el Sistema de Administración de Normas Internas de la Administración Pública Federal (SANI-APF). Autoriza las reformas y adiciones al manual de organización del INIFAP. 	Eficiencia

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

Con la revisión de la información proporcionada por el INIFAP, se verificó que, en las sesiones de la Junta de Gobierno, se tomaron acuerdos orientados a la eficiencia, eficacia y economía del Instituto, en términos de actualizar o emitir normativa para la gestión, documentos de planeación, manuales, operación de los proyectos, e indicadores para medir y monitorear el desempeño del Instituto.

b) Principales acuerdos y temáticas aprobadas en 2022, por la Junta de Gobierno

Para identificar si la Junta de Gobierno dirigió y administró al INIFAP, con base en las resoluciones tomadas en sus sesiones ordinarias y extraordinarias, encaminadas al desempeño institucional, el grupo auditor solicitó los acuerdos¹² donde se aprueban las principales actividades del Instituto; al respecto la entidad fiscalizada proporcionó¹³ la evidencia documental correspondiente. Con la información proporcionada por el INIFAP, el grupo auditor constató que, en las actas de reunión de las sesiones ordinarias y extraordinarias de 2022 de la Junta de Gobierno, quedaron de manifiesto las decisiones vinculadas con el desempeño del Instituto tomadas con los acuerdos siguientes:

¹² Solicitud de información requerida mediante el anexo III, del acta núm.2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 186 "Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria"; del 25 de mayo de 2023.

¹³ Mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

PRINCIPALES ACUERDOS DE LA JUNTA DE GOBIERNO EN 2022

Acuerdos Firmados.	Temas principales de los acuerdos	Orientados a la vertiente de:
ACUERDO/INIFAP/CPI/02.01.2022.EXT.	Aprobación del Presupuesto. Primera Reunión Extraordinaria 2022 del 24 de febrero de ese año, se aprobó el presupuesto original del INIFAP para el ejercicio fiscal 2022, comunicado por AGRICULTURA, cifras contenidas en el flujo de efectivo autorizado por la SHCP, para totalizar un presupuesto anual de 1,540,600.2 mdp con 12 indicadores asociados.	Eficiencia y Economía
ACUERDO/INIFAP/CPI/10.01.2018 y ACUERDO/INIFAP/CP/06.01.2023	Programas y proyectos académicos de investigación. Primera Reunión Ordinaria 2023 del 18 de mayo de ese año con el ACUERDO/INIFAP/CP/06.01.2023, se aprobó el Informe de Autoevaluación de la Dirección General correspondiente al ejercicio 2022. Se presentó información de los proyectos que desarrolla el Instituto promoviendo la eficacia, se describieron los avances técnicos-financieros y de desempeño, los entregables generados, la fuente de financiamiento, los recursos ejercidos, la ubicación de los experimentos, los resultados con los que pretende contribuir al incremento de la productividad, competitividad, sustentabilidad, a la seguridad alimentaria, sostenibilidad de los recursos naturales e innovación tecnológica.	Eficiencia, Eficacia y Economía
ACUERDO/INIFAP/CPI/10.01.2021.	Formación de los investigadores. Primera Reunión Ordinaria 2021 de la Junta de Gobierno del INIFAP del 17 de junio de 2021, se comprobó que se aprobaron los cambios realizados a los lineamientos para el otorgamiento de apoyos a la capacitación y formación del personal investigador del INIFAP, para aumentar el desempeño, denominándose ahora: "Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP" vigentes en 2022.	Eficiencia y Eficacia
ACUERDO/INIFAP/CPI/07.01.2023.	Estados Financieros 2022. Se comprobó que se aprobó el ejercicio de los presupuestos de ingresos y egresos, así como los estados financieros correspondientes a la entidad en 2022, antes de la presentación del dictamen de los auditores externos designados por parte de la Secretaría de la Función Pública.	Economía y Eficacia
ACUERDO/INIFAP/CPI/09.01.2023.	Evaluación de gestión. Con el acta de la Primera Reunión Ordinaria 2023 de la Junta de Gobierno del INIFAP del 18 de mayo de 2023, se constató que se aprobó y emitió dictamen favorable a la evaluación integral de la gestión y del desempeño de la entidad para 2022, otorgando una calificación correspondiente al nivel de cumplimiento de excelencia como Centro Público de Investigación.	Eficiencia y Eficacia
ACUERDO/INIFAP/CPI/13.01.2020.	Aprobación del Programa Institucional 2020-2024. Se constató que como resultado de la Primera Reunión Ordinaria 2020 de la Junta de Gobierno del 10 de septiembre de 2020, se aprobó el Programa Institucional 2020-2024 del INIFAP, que corresponde al Anexo 1 del Convenio de Administración por Resultados.	Eficiencia y Eficacia

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023, de las Actas de las Reuniones de la Junta de Gobierno.

Con la información del cuadro anterior, el grupo auditor verificó que la Junta de Gobierno del INIFAP formalizó acuerdos en los que se aprobaron, actualizaron y emitieron documentos relacionados con la gestión, operación, directrices y desempeño del Instituto, las principales temáticas se relacionan con cuestiones presupuestales, evaluación de la gestión de los proyectos académicos de investigación, así como con la regulación respecto de la formación de los investigadores. Lo anterior sustenta la relevancia de los temas tratados y aprobados por dicho Órgano de Gobierno en beneficio del desempeño del Instituto en términos de eficiencia, eficacia y economía.

En el caso específico de la evaluación de gestión, el Instituto informó que, de manera anual, se realiza la Evaluación del Desempeño o de gestión del Instituto, misma que consiste en asignar un valor cuantitativo al desempeño durante un ejercicio fiscal en una escala del 0 al 100, dicho valor se determina a partir de los resultados de los indicadores estratégicos suscritos en el CAR del INIFAP. El nivel de cumplimiento se determina con base en la escala de calificación definida por la SHCP y la SFP y que ha sido aplicada para la evaluación del Instituto como Centro Público de Investigación. Al respecto se verificó que los criterios e indicadores mediante los cuales se obtiene la calificación anual del desempeño del Instituto se basan en el Anexo 3 “Indicadores y Criterios de Evaluación de Desempeño 2020-2024” y Anexo 5 “Matriz de indicadores para Resultados del Programa presupuestario E006 ‘Generación de Proyectos de Investigación’” del CAR, en los que se indican aquellos indicadores que previamente revisados por AGRICULTURA.

No obstante, es preciso señalar que existen oportunidades de mejora que deben ser de conocimiento y atención de la Junta de Gobierno, en términos de la viabilidad de evaluar el potencial económico de las patentes que se generan y que podrían considerarse un activo intangible para el Instituto, lo cual se sustenta en el resultado **3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”**, del presente informe. Asimismo, dar seguimiento a la implementación del indicador de eficiencia para evaluar el impacto de la capacitación recibida por los investigadores en función de la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias específicas para mejorar el desempeño laboral y del Instituto, tal como se determinó en el resultado **4 “Formación y desarrollo de profesionistas del INIFAP”**. Asimismo, la Junta de Gobierno aprobó el procedimiento para la aplicación de los indicadores estratégicos para medir el impacto en la productividad de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, así como su contribución a la autosuficiencia alimentaria; las cuales, como se menciona en los resultados **5 “Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada”** y **6 “Contribución a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural”**, cuentan con limitantes que, aunque las mediciones son aproximadas y exponen resultados específicos y favorables respecto del impacto de las actividades del Instituto, no permiten medir el efecto real en el universo de beneficiarios que adoptaron tecnologías, debido a que los mecanismos de recolección de información para el cálculo de los indicadores son específicos en tecnologías y contextos particulares. Por lo tanto, se considera que existen áreas de mejora que deben ser temas sujetos a ser de conocimiento y atención por parte de la Junta de Gobierno como responsable de la administración del Instituto.

Al respecto, derivado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, realizada el 25 de septiembre de 2023, el INIFAP acreditó que inició y formalizó acciones para hacer del conocimiento de la Junta de Gobierno los hallazgos y resultados de la presente auditoría, para lo cual remitió¹⁴ el orden del día para la Segunda Reunión Ordinaria de la Junta de Gobierno programada para el 18 de octubre de 2023, en donde se incluyó un punto referido a la Auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación

¹⁴ Mediante el oficio núm. JAG.201.007.2023, del 3 de octubre de 2023.

de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria”; asimismo, se proporcionó la solicitud de acuerdos para dicha reunión, en donde se describieron los resultados de la fiscalización y el resumen de las acciones a emprender. Por lo anterior, el grupo auditor consideró que la observación relacionada con dar seguimiento en actas y acuerdos de la Junta de Gobierno a los temas relacionados con los resultados y hallazgos de la auditoría se da por solventada.

c) Convenio de Administración por Resultados (CAR) aprobado por la Junta de Gobierno y su participación

Para verificar que, en 2022, INIFAP formalizó el CAR con las dependencias de la APF, para medir el desempeño y cumplimiento de sus metas, en beneficio de los productores que tienen limitado acceso a la innovación tecnológica y desarrollo de capacidades de los subsectores forestal, agrícola y pecuario; el grupo auditor solicitó¹⁵ a la entidad fiscalizada la evidencia documental que acreditara los términos del convenio.

Se verificó¹⁶ que, en la Primera Reunión Ordinaria de la Junta de Gobierno, celebrada el 10 de septiembre de 2020, se formalizó el “Convenio de Administración por Resultados (CAR) 2020-2024” del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias¹⁷ en el que se estableció que el propósito esencial es “mejorar las actividades del Instituto, con el objetivo de alcanzar las metas y lograr los resultados programados y convenidos; tener una actuación y un ejercicio de gasto, una rendición de cuentas más eficiente y transparente así como vincular la administración por resultados e impactos con el monto de presupuesto que se le asigne” y se establecen los compromisos y las obligaciones del INIFAP, así como de AGRICULTURA como coordinadora sectorial; CONACYT, la SHCP, y la Secretaría de la Función Pública (SFP).

Se corroboró que, mediante el Convenio de Administración por Resultados (CAR) 2020-2024, la SHCP, la SFP, el CONACYT y AGRICULTURA, en el ámbito de sus respectivas competencias, formalizaron compromisos orientados al fortalecimiento del desempeño del Instituto, dar seguimiento y evaluación de las actividades, resultados e impacto en la eficiencia, eficacia y economía del INIFAP, con la finalidad de contar con insumos para la toma de decisiones enfocadas a garantizar la obtención de los resultados esperados, coadyuvar al desarrollo y solución de los problemas de su entorno, mejorar sus procesos y servir de referente para la etapa de formulación de su presupuesto y la rendición de cuentas.

¹⁵ Solicitud de información requerida mediante el anexo III, del acta núm.2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria”; del 25 de mayo de 2023.

¹⁶ Mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

¹⁷ Artículo 59 de la Ley de Ciencia y Tecnología (LCyT), se celebró el 17 de diciembre de 2009.

Sin embargo, no se contó con la documentación necesaria para comprobar si la SFP, el CONACYT y AGRICULTURA cumplieron con los compromisos establecidos en el convenio, y no se identificó la evidencia de que la Junta de Gobierno aprobara el desempeño en el cumplimiento de las entidades o partes integrantes.

Al respecto, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el INIFAP informó¹⁸ que durante 2022 se llevaron a cabo actividades de vinculación interinstitucional para implementar los mecanismos de seguimiento a los compromisos del CAR: con AGRICULTURA y CONACYT se acreditó que realizó el seguimiento semestral a la evaluación de desempeño del Instituto y con la Secretaría de la Función Pública, se emitió la opinión sobre el desempeño general del INIFAP, así como las recomendaciones sobre los temas de investigación, financieros, contables y del cumplimiento de metas. Por lo anterior, el grupo auditor considera que el INIFAP acreditó el seguimiento que se le da al cumplimiento de los compromisos del desempeño de las partes integrantes, establecidos en el Convenio de Administración por Resultados 2020-2024, por lo que la observación se da por atendida.

d) Mecanismos de coordinación y evaluación de AGRICULTURA al INIFAP

Como se analizó en el apartado anterior, el CAR representa un instrumento de seguimiento y coordinación interinstitucional enfocado al desempeño del INIFAP; no obstante, AGRICULTURA tiene las facultades para coordinar y evaluar las políticas correspondientes a las entidades del sector coordinado por ésta, así como para implementar los mecanismos que permitan contribuir al análisis, definición, seguimiento y evaluación de estrategias y líneas de acción para el desarrollo de los proyectos de investigación científica y tecnológica a cargo del INIFAP.

En ese sentido, el INIFAP, como la unidad responsable de la operación del Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, se vincula con AGRICULTURA, toda vez que esta última debe coordinar y evaluar las acciones realizadas por el Instituto, en este caso específico, de la generación de proyectos de investigación para la incorporación de tecnologías en los sectores forestal, agrícola y pecuario con enfoque sostenible, en beneficio de los productores de los subsectores antes referidos.¹⁹

Para comprobar lo anterior, el grupo auditor solicitó a las entidades fiscalizadas la documentación que acreditara dicha coordinación y evaluación, y les permitiera establecer

¹⁸ Mediante el oficio núm. JAG.201.007.2023, del 3 de octubre de 2023, el INIFAP remitió las dos opiniones de la SFP para 2022, los dos informes del OIC para 2022, los dos acuerdos en los que la Junta de Gobierno da vista a la opinión del Comisario Público de la SFP y aprueba el Informe de Autoevaluación para 2022 y el acuerdo por el que la Junta de Gobierno emite dictamen a la Evaluación Integral de la Gestión y del Desempeño del INIFAP.

¹⁹ En el objetivo de Propósito de la MIR del PP E006 se considera que “como enfoque sostenible, los subsectores forestales, agrícolas y pecuarios 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”.

programas, acciones, tiempos y responsables en las actividades de generación de proyectos de investigación científica y tecnológica a efecto de crear conocimiento y transferencia de tecnología en los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

En cuanto a la coordinación, la Secretaría informó²⁰ que “no existe un área específica en AGRICULTURA encargada de la coordinación con el INIFAP. Cada área de la entidad, con base en sus facultades [...] y de acuerdo con las necesidades de investigación y transferencia de tecnología en los temas que inciden en sus facultades, coordina la interacción con el área del INIFAP.”

Aun cuando se señaló lo anterior, AGRICULTURA²¹ y el INIFAP²² remitieron notas técnicas en las que se hace referencia a las acciones de coordinación y evaluación que llevaron a cabo en 2022, y proporcionaron²³ evidencia con el propósito de acreditar que se realizaron dichas actividades de coordinación en conjunto, las cuales consistieron en: a) Fomentar el incremento de la productividad y rentabilidad, así como la investigación científica y tecnológica, mediante solicitudes de información de AGRICULTURA al Instituto; b) Colaboración con grupos de trabajo en comités en los que participan ambas entidades; c) Colaboración para la emisión de publicaciones o informes en temas específicos, así como d) solicitud por parte de AGRICULTURA para que el INIFAP designara un enlace de planeación e informara acerca de las actividades programadas por el Instituto en 2022.

Respecto del objetivo de contribuir a la seguridad alimentaria del país, AGRICULTURA indicó²⁴ que, “en 2022, se coordinó con el INIFAP para apoyar en el Programa Producción para el Bienestar (PPB), en el proyecto “Manejo fitosanitario en apoyo a la producción para el bienestar en los cultivos de maíz, frijol, y arroz en los estados de Chiapas, Tamaulipas y Veracruz”, así como en la “Estrategia de Acompañamiento Técnico para transitar a sistemas agroalimentarios sostenibles, resilientes y de inclusión en granos básicos, café, caña de azúcar, cacao, miel, amaranto, chía, y leche”, a efecto de fortalecer las capacidades de los productores de pequeña y mediana escala beneficiarios del Programa.

En relación con la evaluación que debe realizar AGRICULTURA a las actividades y resultados del INIFAP, la Secretaría comunicó al grupo auditor²⁵ que “no existe un área específica encargada de la evaluación al Instituto, y que interviene en esta actividad por medio de su participación en la Presidencia de la Junta de Gobierno por parte del Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural”.

²⁰ Respuesta con el oficio núm. 110.05.-0345/2023, del 8 de junio de 2023.

²¹ Respuesta con el oficio núm. 110.05.-0345/2023, del 8 de junio de 2023.

²² Respuesta con el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

²³ Respuesta con los oficios núm. 110.05.-0378/2023, del 22 de junio de 2023 y núm. JAG.201.004-2023, del 21 de junio de 2023.

²⁴ Respuesta con el oficio núm. 110.05.-0378/2023, del 22 de junio de 2023.

²⁵ Respuesta con el oficio núm. 110.05.-0345/2023, del 8 de junio de 2023.

En congruencia con lo anterior, el INIFAP señaló²⁶ que “el Órgano de Gobierno del Instituto autorizó el informe de autoevaluación del INIFAP 2022”; lo cual se verificó con la revisión de los acuerdos núm. ACUERDO/INIFAP/CP/07.01.2023 y ACUERDO/INIFAP/CP/09.01.2023 tomados en la primera reunión ordinaria de la Junta de Gobierno del INIFAP realizada el 18 de mayo de 2023.

Con el análisis del informe de autoevaluación referido, se verificó que contiene información relacionada con la operación del INIFAP para el cumplimiento de su mandato, como es: la atención a la demanda de los subsectores forestal, agrícola y pecuario; la vinculación del Instituto con los diferentes actores del sector; la contribución a los programas prioritarios del Gobierno Federal; las actividades relacionadas y los resultados obtenidos en los proyectos de investigación desarrollados; las alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas; el fortalecimiento institucional (refiriendo la información de sus recursos humanos, así como la infraestructura y servicios); la administración de recursos financieros; la difusión de Ciencia y Tecnología; los productos obtenidos por la investigación; la propiedad intelectual y la medición de los indicadores. **El contenido y la utilidad de la información se analizaron en el resultado número 7 “Mecanismos de rendición de cuentas” de la presente auditoría.**

Aunado a lo anterior, el INIFAP acreditó²⁷ que realiza acciones en conjunto con la Coordinación General de Estrategia Institucional (CGEI) de AGRICULTURA remitiendo información a efecto de atender las solicitudes de la Unidad de Evaluación de Desempeño de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) referente a la programación anual de actividades del Instituto y la integración del Informe de Avance y Resultados del Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024.

El grupo auditor verificó que, en 2022, AGRICULTURA y el INIFAP realizaron actividades en conjunto entre las que se calificó, autorizó y emitió el Informe de Autoevaluación INIFAP 2022; además, la Secretaría solicitó información referente a la planeación de actividades del Instituto y la integración del Informe de Avance y Resultados del Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024.

Sin embargo, AGRICULTURA no acreditó que, en 2022, contó con un mecanismo que le permitiera planificar las actividades de coordinación y evaluación de las actividades y resultados del INIFAP respecto de la generación de proyectos de investigación para la incorporación de tecnologías en los procesos de los productores de los sectores forestal, agrícola y pecuario con enfoque sostenible, en el que fijara objetivos, metas, estrategias y prioridades, asignación de recursos y tiempos de ejecución, por lo que no fue posible corroborar de qué manera AGRICULTURA realiza la coordinación y evaluación de las actividades del INIFAP.

²⁶ Respuesta con el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

²⁷ Respuesta con el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

Al respecto, en respuesta al oficio DGADDE/265/2023, del 11 de septiembre de 2023, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural informó al grupo auditor que “los mecanismos con los que cuenta para planificar actividades de coordinación con el INIFAP respecto a la generación de proyectos de investigación, se realizan mediante la Coordinación General de Desarrollo Rural la cual, en reunión del 21 de julio de 2021, instaló el Grupo Consultivo para Impulsar la Innovación en el Sector Agroalimentario, que tiene por objetivo “discutir y proponer a la Secretaría planes, programas y acciones en el ámbito de la innovación que permita la articulación de los actores que intervienen en este proceso y mejorar los procesos de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología e impulso a la innovación en el sector agroalimentario”; en dicha reunión, se aprobaron los “Lineamientos de Operación del Grupo Consultivo para Impulsar la Innovación en el Sector Agroalimentario”, en los que se definió que, con la finalidad de implementar un mecanismo de coordinación interna, interinstitucional, interdisciplinaria y participativa, se estableció la integración del Grupo,²⁸ y la obligación de reunirse al menos dos veces al año; adicionalmente, la Secretaría proporcionó las actas de la segunda, tercera y cuarta reuniones del Grupo Consultivo en las cuales se integraron equipos de trabajo y se determinaron objetivos respecto de la línea de acción, la participación de la innovación, los objetivos del equipo de trabajo, la propuesta de temas, los resultados esperados, las instituciones participantes, así como la agenda temática. Asimismo, se presentó el Plan de Trabajo 2022-2023 en donde se indican las acciones y el trimestre en que se realizarán.

Esta información se complementa con la proporcionada previamente en donde se documentaron las reuniones de trabajo de los equipos, por lo que se considera que AGRICULTURA dispone de mecanismos de coordinación para planificar las actividades de los Institutos pertenecientes a su sector y, específicamente, las actividades del INIFAP respecto de la generación de proyectos de investigación para la incorporación de tecnologías en los procesos de los productores de los sectores forestal, agrícola y pecuario con enfoque sostenible; con base en la información anterior, el grupo auditor considera que en materia de coordinación la observación se da por atendida.

Por lo que respecta al proceso de evaluación, en respuesta al oficio DGADDE/265/2023, del 11 de septiembre de 2023, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural informó que “el proceso de evaluación al desempeño del INIFAP como Centro Público de Investigación, se realiza cada año”, de conformidad con la normativa aplicable mediante la presentación de un informe de la gestión realizada y una autoevaluación cuantitativa al Comité Externo de Evaluación (y la emisión de una calificación) y a la Junta de Gobierno del INIFAP para su aprobación, presidida por el titular de AGRICULTURA; no obstante, la Secretaría no acreditó disponer de un reporte o documento que contenga los elementos que AGRICULTURA considera para emitir su aprobación respecto de la evaluación de las actividades del INIFAP.

²⁸ El Grupo Consultivo estará integrado por un Presidente (el Coordinador General de Desarrollo Rural), un Secretario Técnico; el Director General de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Extensionismo; el Director General del INIFAP; el Director General del INCA Rural; el Director General de INAPESCA y el Director General del COLPOS.

Adicionalmente, en respuesta a la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, AGRICULTURA elaboró y remitió²⁹ el Reporte de Evaluación 2022 del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, que contiene los elementos que se tomaron en cuenta para emitir la opinión con respecto a la evaluación de gestión y desempeño del INIFAP, así como el oficio núm. 400.-616-2023, del 29 de septiembre de 2023, con el que dicho reporte fue remitido al Instituto y el oficio núm. 400.-617-2023, del 29 de septiembre de 2023, y se informó que dicho mecanismo será implementado, para que, en ejercicios subsecuentes, se acredite como parte del proceso de evaluación al INIFAP. Por lo anterior, la observación relacionada con la implementación de mecanismos que le permitan a AGRICULTURA documentar los elementos que se toman en cuenta para emitir su aprobación a la evaluación de la gestión y autoevaluación de las actividades y resultados del INIFAP se da por solventada.

Conclusión

Se constató que el INIFAP cuenta con una Junta de Gobierno formalmente establecida, encargada de llevar cabo la conducción central del Instituto, y que en 2022 se celebraron un total de 5 sesiones, 2 ordinarias y 3 extraordinarias, con los integrantes establecidos por la Ley, en las que se tomó conocimiento de asuntos relevantes y aprobó diversos acuerdos, documentos y proyectos para el logro de los objetivos del Instituto.

Se comprobó que los acuerdos tomados en las reuniones de la Junta de Gobierno están asentados en actas y firmadas por el presidente de dicha Junta que es el Titular de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y por el Secretario Técnico.

Se verificó que en la “Primera Reunión Ordinaria”, celebrada el 17 de mayo de 2022, el Comité Externo de Evaluación aprobó la actualización de las metas de los indicadores contenidos en el programa E006 "Generación de proyectos de investigación" y emitió una opinión favorable a la actualización de la MIR 2022.

Se verificó que, en 2022, el Instituto contó con el Programa Institucional 2020-2024 del INIFAP y el Programa de Desarrollo del INIFAP como instrumentos rectores de la planeación estratégica orientada al desempeño y a la generación de conocimientos científicos y tecnológicos a efecto de cumplir su mandato, y se corroboró que dichos documentos fueron aprobados en junio de 2018 por la Junta de Gobierno del INIFAP.

Se constató que en la Primera Reunión Extraordinaria 2022 de la Junta de Gobierno del INIFAP, se aprobó el Presupuesto de Egresos anual definitivo de la entidad para el ejercicio fiscal de ese año, y que la SHCP cumplió con el compromiso establecido en el Convenio de Administración por Resultados.

²⁹ Mediante el oficio núm. 110.05.-0675/2023, del 3 de octubre de 2023.

Se verificó que, el 18 de mayo de 2023, el Órgano de Gobierno aprobó el “Informe de Autoevaluación INIFAP 2022” de la Dirección General correspondiente al ejercicio 2022, así como los presupuestos de ingresos y egresos, y los estados financieros correspondientes a la entidad de dicho ejercicio; se aprobó el dictamen a la evaluación integral de la gestión y del desempeño de la entidad para ese año, otorgando una calificación correspondiente al nivel de cumplimiento de excelencia como Centro Público de Investigación.

Se corroboró que el INIFAP cuenta con el “Convenio de Administración por Resultados 2020-2024 del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias”, vigente en 2022, formalizado el 10 de septiembre de 2020, con el propósito de “mejorar las actividades del Instituto, a fin de alcanzar las metas y lograr los resultados programados y convenidos, tener una actuación, un ejercicio de gasto, así como una rendición de cuentas más eficiente y transparente”. Se identificó que el INIFAP contó con la evidencia necesaria para cumplir con los compromisos formalizados de los integrantes en dicho convenio.

Respecto del cumplimiento de las obligaciones de AGRICULTURA, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como de la Secretaría de la Función Pública consistentes en dar seguimiento y evaluación a las actividades, resultados, eficiencia, eficacia e impacto del INIFAP, no se contó con la documentación para acreditar el cumplimiento de la totalidad de los compromisos establecidos; no obstante, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el Instituto proporcionó evidencia que acredita las actividades de vinculación interinstitucional para implementar los mecanismos de seguimiento a los compromisos del CAR del INIFAP con AGRICULTURA, CONACYT y la SFP.

Con base en lo anterior, el grupo auditor considera que el INIFAP, en 2022, contó con un sistema de gobernanza que le permite dirigir y controlar las actividades sustantivas del Instituto, mediante un conjunto de prácticas administrativas y legales su organización y administración alineado con los intereses institucionales, sectoriales y nacionales, y que gestiona los procesos nodales para la generación de conocimiento y transferencia de tecnología en beneficio de los subsectores objetivo, así como los insumos principales en términos de la eficacia, eficiencia y economía por medio de su Informe de Autoevaluación y la medición de los indicadores de desempeño; sin embargo, se identificaron áreas de mejora identificadas como resultado de la presente auditoría que podrían ser materia de tratamiento en la agenda de la Junta de Gobierno, como es la valoración de considerar las patentes generadas como activos intangibles, dar seguimiento a la implementación de mecanismos para medir el impacto de la formación del personal investigador en beneficio de desempeño laboral, evaluar la representatividad de los datos que ofrecen sus indicadores para medir el impacto de la generación de conocimiento y transferencia de tecnología en la población objetivo y su contribución a sus objetivos de mediano y largo plazo; la viabilidad de implementar un indicador de cobertura de atención que permita reportar el avance en la atención de la población objetivo, así como las imprecisiones en los mecanismos de registro y reporte; y sobre el cumplimiento de los compromisos del desempeño de las partes integrantes, establecidos en el Convenio de Administración por Resultados 2020-2024, con el fin de fortalecer el desempeño del Instituto.

Al respecto, como resultado de la presentación de Resultados Finales y Observaciones preliminares realizada el 25 de septiembre de 2023, el INIFAP acreditó que formalizó las acciones para hacer de conocimiento de la Junta de Gobierno los temas antes señalados, toda vez que remitió el orden del día para la Segunda Reunión Ordinaria de la Junta de Gobierno que se llevará a cabo el 18 de octubre de 2023, en donde se incluyó un punto referido a la Auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria”.

Respecto de la coordinación y evaluación específica entre AGRICULTURA y el INIFAP se acreditó que cuenta con mecanismos formales para realizar actividades y procesos para coordinarse y colaborar conjuntamente; además, como resultado de la reunión de presentación de Resultados Finales y Observaciones preliminares, AGRICULTURA acreditó que, con motivo la de intervención de la Auditoría Superior de la Federación, realizó acciones para estructurar y elaborar para estructurar el Reporte de Evaluación del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, en el que se incluyen los elementos considerados para emitir la opinión con respecto a la evaluación de gestión y desempeño del INIFAP; este Reporte se elaboró para 2022 y se indicó su implementación para los ejercicios subsecuentes como complemento al proceso de evaluación de la gestión y autoevaluación del Instituto.

3. Generación de conocimientos y transferencia tecnológica.

Para analizar la gestión del INIFAP, **desde las vertientes de eficacia y economía**, respecto del otorgamiento de los productos y servicios que ofrece mediante la generación de proyectos de investigación científica y tecnológica para el desarrollo, innovación y transferencia de conocimientos, el grupo auditor solicitó³⁰ la evidencia que acredite la planeación, programación y ejecución de los proyectos de investigación en operación en 2022, conforme la detección de necesidades y demandas prioritarias de la sociedad y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario; al respecto, el Instituto proporcionó³¹ notas técnicas, listados y evidencia de la realización de estas acciones.

³⁰ Solicitud de información requerida mediante el Anexo III, del acta núm. 2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de la auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria” del 25 de mayo de 2023.

³¹ Respuesta con el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

La ejecución de las actividades de investigación científica y tecnológica que realiza el INIFAP son de carácter **multianual** debido a que no es posible dar seguimiento a la realización de un proyecto en todas sus etapas en un mismo ejercicio fiscal. Bajo esta lógica, el primer proceso es la **realización de proyectos de investigación**³², los cuales se clasifican por tipo: investigación básica y aplicada³³. Una vez concluidos dichos proyectos de investigación aplicada se desprenden las **tecnologías generadas**³⁴ que al año siguiente podrían ser **validadas**³⁵ para su posterior **transferencia**³⁶; una vez que una tecnología ha sido transferida la etapa siguiente es su **adopción**³⁷ por parte de los productores. De modo que, para que un proyecto de investigación sea una tecnología utilizada en los subsectores, el proceso tiene una duración de al menos, dos años; el esquema que muestra los procesos de generación, validación, transferencia y adopción se presenta a continuación:

³² Conjunto de actividades con planeación, programa de trabajo y presupuesto con objetivos y entregables específicos, contiene fecha de inicio y términos definidos, con financiamiento que puede con fondos públicos (recursos fiscales), o bien, externo con fondos privados, el INIFAP cuenta con recurso fiscal asignado en cada año fiscal y con recursos autogenerados, adicionalmente cuenta con un instrumento jurídico o institucional previamente suscrito para su ejecución, durante un periodo de tiempo definido.

³³ La investigación aplicada se define como los “trabajos originales fundamentados en el método científico orientados a la adquisición de un grado mayor de conocimiento de los fenómenos y dirigido hacia un objetivo práctico específico”; la investigación básica se define como los “trabajos originales fundamentados en el método científico que se emprenden principalmente para obtener un grado mayor de conocimiento de los fenómenos, sin que necesariamente tengan aplicación práctica en el corto plazo”.

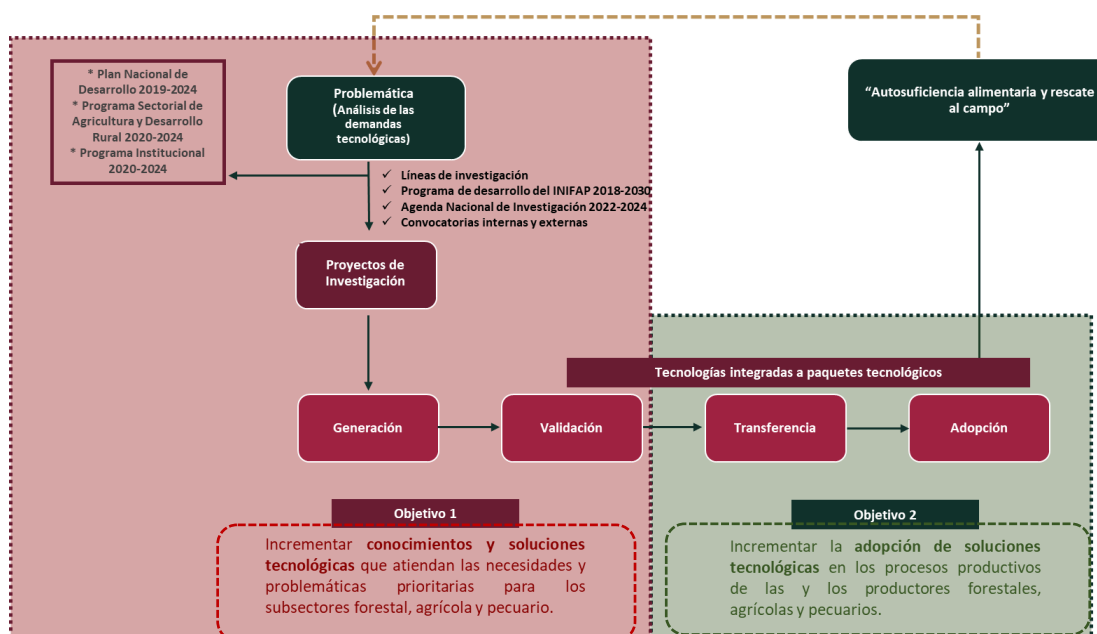
³⁴ **Las tecnologías generadas** son el “producto o proceso nuevo o mejorado resultado de los proyectos de investigación con el objeto de atender las demandas o problemáticas de los subsectores forestal, agrícola y pecuario”.

³⁵ **La tecnología validada** es el “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”.

³⁶ **La tecnología transferida** es el “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 la difusión de material didáctico como despleables, folletos técnicos, trípticos, entre otros”.

³⁷ **La tecnología adoptada** es el “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”.

ESQUEMA DE OPERACIÓN PARA LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y SU TRANSFERENCIA, INIFAP 2022



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en la reunión de trabajo del 07 de junio de 2023.

Como se observa en el esquema anterior, el INIFAP debe contribuir a atender las problemáticas de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, para tal efecto, identifica las líneas de investigación, con base en las cuales estructura y lleva a cabo proyectos de investigación; estos proyectos, en forma multianual, permiten generar, validar y transferir tecnologías para su posterior adopción por parte de los productores, todo lo anterior con la finalidad de atender los objetivos establecidos en su Programa Institucional³⁸ y contribuir a la política pública de desarrollo rural orientada a la “Autosuficiencia alimentaria y rescate al campo”³⁹. Adicionalmente, como resultado de dichas actividades, el Instituto puede registrar patentes o derechos de propiedad intelectual. Por lo anterior, el análisis del presente resultado se dividió en tres vertientes: a) Detección de necesidades, integración de

³⁸ Los objetivos prioritarios son: 1. Incrementar conocimientos y soluciones tecnológicas que atiendan las necesidades y problemáticas prioritarias de los subsectores forestal, agrícola y pecuario y 2. Incrementar la adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícola y pecuarios.

³⁹ Estos procesos se regulan en los Lineamientos para el Registro y Operación de Proyectos de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología; el Manual de Procedimientos para el Diseño de Proyectos de Investigación; el Manual de Procedimientos de Operación de Proyectos; los Lineamientos para la conformación y funcionamiento de Grupos Colegiados Científico-Técnicos en el INIFAP y los Lineamientos para la conformación y operaciones de las Comisiones Mixtas de Planeación, Evaluación y Seguimiento de la Investigación CONAPESI y COPESI. La CONAPESI es la Comisión Mixta Nacional de Planeación, Evaluación y Seguimiento de la Investigación y la COPESI es la Comisión Mixta de Planeación, Evaluación y Seguimiento de la Investigación en los Centros de Trabajo.

la agenda e identificación de líneas de investigación; b) Proyectos de investigación y tecnologías derivadas y c) Patentes.

a) Detección de necesidades, integración de la agenda e identificación de líneas de investigación

En 2022, el INIFAP indicó⁴⁰ que “para determinar las necesidades, objetivos, metas, estrategias y prioridades para asignar recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución relacionados con las actividades de investigación científica y tecnológica, por subsector, se elaboró el Programa de Desarrollo del INIFAP, 2018-2030”, con la revisión de este documento se corroboró que se incluyó el contexto y problemáticas de los subsectores que atiende el Instituto, la capacidad institucional y las alianzas estratégicas, se definieron las líneas de investigación en los tres subsectores: para el agrícola consideró siete cadenas productivas que se conformaron por 53 productos diferentes; el subsector pecuario contó con nueve productos distintos, así como el forestal que incluyó siete productos, las cuales se determinaron con base en los criterios siguientes: “i. el valor de la producción; ii. Exportaciones; iii. programas sectoriales; iv. Agenda Agrícola del Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología para el Desarrollo Rural Sustentable y, la Agenda de Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia de Tecnología Forestal; v. Sistemas de productos contemplados en las Fundaciones Produce de los estados, y; vi. Posicionamiento estratégico de las Cadena Agroalimentarias/Agroindustriales en México”.

Adicionalmente, señaló que, dadas las “circunstancias económicas, sociales y ambientales que influyen actualmente en el entorno de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, el INIFAP requiere definir estrategias y acciones para el cumplimiento eficiente del quehacer institucional”, fue necesario priorizar los temas del Programa de Desarrollo del INIFAP, esto se realizó mediante la “Agenda Nacional de Investigación 2022-2024”, dicho documento se concluyó en diciembre de 2022, por lo que el INIFAP acreditó que contó con un documento en el que se identifican las líneas de investigación que debe priorizar para atender las necesidades del país con base en sus atribuciones y capacidades institucionales.

b) Proyectos de investigación y sus tecnologías derivadas

• **Criterios para autorizar proyectos de investigación**

Una vez identificadas sus líneas de investigación prioritarias, el INIFAP realizó las “propuestas de proyectos de investigación que buscaron atender los problemas de las Cadenas Agroalimentarias y Sistemas Forestales, así como temas estratégicos de Seguridad Alimentaria, y Sostenibilidad de los recursos naturales e innovación tecnológica descritos en el Programa de Desarrollo del INIFAP 2018-2030”. El Instituto informó que en el procedimiento para la autorización de los proyectos de investigación los responsables deben cumplir con los pasos mínimos siguientes:

⁴⁰ Nota técnica remitida con el oficio núm. JAG.201.005-2023, del 05 de julio de 2023.

ACTIVIDADES Y RESPONSABLES EN LA AUTORIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, 2022

Investigador responsable	Jefatura	Comisión evaluadora	Dirección regional	Fuente financiera; Dirección de vinculación con unidades operativas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plantear alternativa de solución a la demanda. ➤ Integrar equipo de trabajo. ➤ Elaborar el protocolo. ➤ Capturar y actualizar en el SIGI. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar la captura de la propuesta en SIGI. ➤ Emitir propuesta final. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar y verificar la pertinencia de la propuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisar la propuesta final. ➤ Enviar a la fuente financiera. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisa, evalúa y, en su caso, autoriza.
<p>FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.</p> <p>SIGI: Sistema Institucional de la Gestión Integral. Plataforma informática de uso interno para el seguimiento del quehacer Institucional.</p>				

Como se observa en el cuadro anterior, el INIFAP asignó responsabilidades al personal que interviene en la realización de proyectos de investigación; al respecto, el grupo auditor corroboró cuatro de las actividades para la autorización de los proyectos consistentes en: acreditación de los investigadores; versión final de la propuesta; revisión de la pertinencia; revisión de la calidad técnica; autorización (instrumento jurídico con aprobación de fondeo) para los 381 proyectos de investigación que operaron en 2022, como se muestra en el cuadro siguiente:

APROBACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, 2022

Proyectos de investigación	Acreditación de los investigadores ¹		Versión final de la propuesta		Revisión de Pertinencia		Revisión de Calidad técnica		Instrumento jurídico		Aprobación del fondeo	
	Núm.	Part.	Núm.	Part.	Núm.	Part.	Núm.	Part.	Núm.	Part.	Núm.	Part.
381	381	100.0	381	100.0	381	100.0	381	100.0	381	100.0	381	100.0
<p>FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con información del correo electrónico del 04 de septiembre de 2023.</p> <p>1: El INIFAP corroboró las Cédulas de evaluación de los investigadores, así como la verificación del estatus “sin adeudos” en otros proyectos.</p>												

Con la revisión de la información proporcionada por el INIFAP, el grupo auditor verificó que la totalidad de los proyectos de investigación que operaron en 2022 cumplieron con los elementos necesarios para guardar relación con las líneas de investigación definidas por el Instituto en el “Programa de Desarrollo del INIFAP, 2018-2030” y la “Agenda Nacional de Investigación 2022-2024”, ya que se presentó evidencia de los dictámenes en los que se realizó **una revisión de la pertinencia y la calidad**; asimismo, se constató que fueron **factibles** dado que se formalizó la operación de los proyectos mediante un instrumento jurídico en el que se estableció el **monto de fondeo** para su realización.

- **Cartera de proyectos**

La **cartera de proyectos** es la “respuesta a una demanda específica, convocatoria, un proceso de vinculación, un foro o invitación directa”; en 2022 estuvo compuesta por 381 proyectos de investigación en operación para lo cual se ejercieron 680,484.1 mdp; esta cartera se dirigió a 63 cadenas agroalimentarias, como se presenta en el cuadro siguiente:

CARTERA DE PROYECTOS POR CADENA PRODUCTIVA, 2022
(Número de proyectos, miles de pesos y porcentajes)

Cadena productiva	Número	%	Monto	%	Programa de desarrollo del INIFAP 2018-2030		Agenda Nacional de Investigación 2022-2024	
					Sí	No	Sí	No
Maíz	47	12.3	318,198.4	46.8	✓		✓	
Diseño de modelos de transferencia de tecnología con orientación a las diferentes tipologías de productores y de sistemas de producción	1	0.3	229,032.5	33.7	n.a.		n.a.	
Oleaginosas: Cacahuete, Canola, Cártamo, Soya, garbanzo, olivo	14	3.7	13,913.6	2.0	✓		✓	
Frutales tropicales: Limón mexicano, Limón persa, Mango, Naranja, Papaya, Piña, Plátano.	27	7.1	11,119.6	1.6	✓		✓	
Trigo	23	6.0	9,947.8	1.5	✓		✓	
Otros	269	70.6	98,272.2	14.4	✓		✓	
Total	381	100.0	680,484.1	100.0				

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

Con la revisión de la cartera de proyectos del INIFAP, el grupo auditor verificó que, en 2022, el 85.6% del monto se destinó a cinco cadenas: maíz, diseño de transferencia de tecnologías, oleaginosas, frutales tropicales y trigo; estas cadenas fueron congruentes con el “Programa de Desarrollo del INIFAP, 2018-2030” y la “Agenda Nacional de Investigación 2022-2024”. Asimismo, se identificó que se realizaron 47 proyectos de investigación dirigidos a la cadena del maíz, en donde se ejercieron 318,198.4 mdp, lo que representó el 46.8% del monto total para proyectos de investigación de ese año, con la revisión de las líneas de investigación definidas, se verificó que atendieron al mejoramiento genético agronómico, que se realizaron proyectos para la tecnología en la producción de semillas y el manejo de problemas fitosanitarios relacionados; con lo que se concluyó que la mayor parte del monto ejercido se destinó a **objetivos pertinentes**, toda vez que las líneas de investigación estuvieron asociadas a los problemas identificados por el Instituto y que **existió viabilidad** para su realización considerando el monto de fondeo disponible. Se considera que **la cartera de proyectos fue eficaz** al destinar los recursos a proyectos que se identificaron dentro de sus líneas de investigación y se enfocaron en atender las necesidades detectadas.

- **Seguimiento**

El Sistema Institucional de la Gestión Integral (SIGI) es la Plataforma informática de uso interno para el seguimiento del quehacer Institucional en donde se registra el seguimiento y supervisión de los Proyectos que realiza el INIFAP; en el SIGI se registró el porcentaje de avance en los proyectos, así como un registro de los entregables y productos obtenidos en el periodo, el porcentaje de avance se presenta en el cuadro siguiente:

PORCENTAJE DE AVANCE EN LOS PROYECTOS EN OPERACIÓN, 2022
(Número de proyectos y porcentajes)

Porcentaje registrado	Número de proyectos	Acumulado de proyectos	Participación de acumulados
0.0% - 10.0%	16	16	4.2
11.0% - 20.0%	18	34	8.9
21.0% - 30.0%	10	44	11.5
31.0% - 40.0%	18	62	16.3
41.0% - 50.0%	12	74	19.4
51.0% - 60.0%	11	85	22.3
61.0% - 70.0%	22	107	28.1
71.0% - 80.0%	43	150	39.4
81.0% - 90.0%	46	196	51.4
91.0% - 100.0%	182	378	99.2
No reportado	3	381	100.0
Total	381	n.a.	n.a.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

n.a.: No aplica.

Con la información proporcionada por el INIFAP, se verificó que 150 (39.7%) de los proyectos tuvieron un avance menor al 81.0% en el año de revisión, y que los 228 proyectos restantes (60.3%) tuvieron un avance igual o mayor al 81.0%, por lo que se identificó que los proyectos en operación durante 2022 son proyectos maduros que son factibles para generar nuevas tecnologías en el corto plazo; sin embargo, se identificó que para 3 proyectos (con los números de identificación 11185034490; 1328535132 y 11534335427) no se reportó el avance en su seguimiento, sin que el INIFAP indicara los motivos.

Al respecto, en respuesta al oficio núm. DGADDE/266/2023, del 11 de septiembre de 2023, mediante el cual se dieron a conocer las Cédulas de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el instituto proporcionó la evidencia⁴¹ del avance físico-financiero de los tres proyectos en operación señalados con observación debidamente registrado en el Sistema Institucional de la Gestión Integral (SIGI); asimismo señaló que “la Dirección de Vinculación con Unidades Operativas, lleva a cabo acciones continuas y permanentes, para fortalecer los mecanismos de supervisión y seguimiento en los proyectos de investigación, así como mejoras continuas al SIGI, a fin de obtener información veraz y de calidad, que permita la toma de decisiones, el cumplimiento de la misión institucional, la contribución a los objetivos estratégicos institucionales y la rendición de cuentas de manera clara y transparente”, de las cuales proporcionó evidencia para acreditar las acciones que se enlistan a continuación:

⁴¹ Respuesta mediante el oficio núm. JAG.201.006-2023 del 4 de septiembre de 2023.

- En 2022, se construyó el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) en el **Programa de Control Interno** del proceso de operación de proyectos, así como la **matriz y el mapa de riesgos**.
- En ese año, se realizó la evaluación de los elementos de **control interno**, y se generaron acciones de administración de riesgos y actividades de control que se implementaron en 2023 en el marco del **Programa de Control Interno Institucional**, en el proceso sustantivo Operación de Proyectos.
- Se verificó que en el **Programa Anual de Trabajo del INIFAP 2023** se formalizaron acciones referentes a la supervisión y seguimiento del proceso de operación de proyectos, así como mejoras al SIGI.
- Por último, acreditó que en el SIGI se registra la atención a las recomendaciones u observaciones de instancias fiscalizadoras o reuniones directivas y de presentación de informes, tales como las acciones realizadas en 2023 en atención a la recomendación emitida por la Junta de Gobierno consistente en reforzar el esquema del proceso de información de manera que se logre la integralidad que conjunte los datos operativos, normativos, presupuestales y financieros, vinculados de manera automática, de lo cual proporcionó la evidencia correspondiente.

Con base en lo anterior, el grupo auditor consideró que existen elementos razonables y evidencia que acredita que el INIFAP mantiene actividades de control para el funcionamiento de su sistema principal de registro y generación de información, con lo cual la observación señalada referente al avance físico de los proyectos en operación núms. 11185034490; 1328535132 y 11534335427 se da por atendida.

El INIFAP remitió al grupo auditor la base de datos que contiene el avance físico-financiero de los 381 proyectos de investigación que estuvieron en operación durante 2022. De los cuales, los que se destinaron a investigación aplicada forman parte de las tecnologías que pueden ser generadas a partir de 2023; la integración por tipo de financiamiento se expone en el cuadro siguiente:

PROYECTOS EN OPERACIÓN 2022, POR TIPO DE PROYECTO
(Número de proyectos, miles de pesos y porcentajes)

Tipo de proyecto	Número de proyectos	Monto ejercido en 2022	Porcentaje del monto ejercido
Investigación aplicada	229	567,869.2	83.5
Investigación básica	75	24,786.9	3.6
Proyectos de apoyo a la transferencia	71	86,951.2	12.8
Proyectos de validación	6	876.7	0.1
Total	381	680,484.1	100.0

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

Investigación aplicada: Los trabajos originales fundamentados en el método científico orientados a la adquisición de un grado mayor de conocimiento de los fenómenos y dirigido hacia un objetivo práctico específico.

Investigación básica: Los trabajos originales fundamentados en el método científico que se emprenden principalmente para obtener un grado mayor de conocimiento de los fenómenos, sin que necesariamente tengan aplicación práctica en el corto plazo.

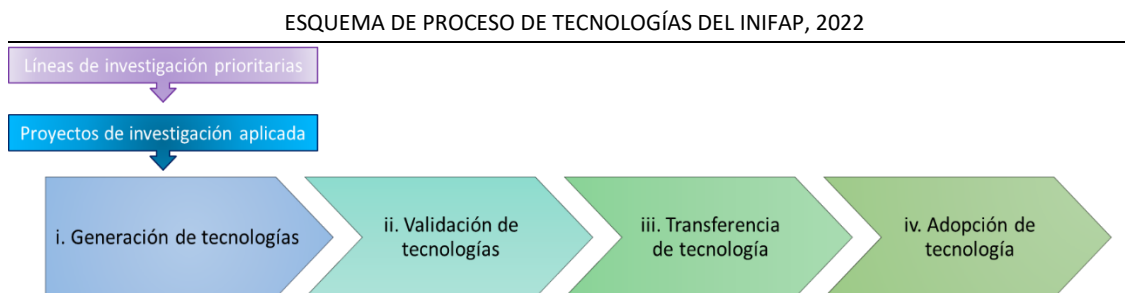
Proyectos de apoyo a la transferencia: Conjunto de actividades y acciones basadas en el método científico, con el propósito de compartir conocimiento y adaptar tecnologías para que se adecuen a las condiciones locales, comprende la instrucción de habilidades prácticas y teóricas del generador a los usuarios o beneficiarios externos de una tecnología.

Proyecto de Validación: Conjunto de actividades y acciones basadas en el método científico, con el propósito de evaluar procesos o productos de la investigación, bajo las condiciones de la unidad de producción de un productor.

Como se presenta en el cuadro anterior, en 2022, la cartera de proyectos en operación se integró por 381 proyectos para los que se ejercieron 680,484.1 miles de pesos (mdp); de éstos, 229 (60.1%) proyectos con un ejercicio de 567,869.2 mdp (83.5% del monto ejercido) se destinaron a investigación aplicada, la cual se define como los “trabajos originales fundamentados en el método científico orientados a la adquisición de un grado mayor de conocimiento de los fenómenos y dirigido hacia un objetivo práctico específico”.

- **Seguimiento de proyectos de investigación aplicada**

El grupo auditor identificó que, como parte del seguimiento de los proyectos de investigación aplicada, se generan, validan, transfieren y adoptan tecnologías, como se muestra en el gráfico siguiente:



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en la reunión de trabajo del 07 de junio de 2023.

Los resultados de la realización de proyectos de investigación de años previos contribuyeron a que, en 2022, el INIFAP generara 86 tecnologías, validara 71, transfiriera 89 y los productores adoptaran 63 tecnologías; los resultados se presentan en el apartado siguiente:

i. Generación de tecnologías

La generación de tecnologías se refiere a los productos (o procesos) nuevos o mejorados resultado de los proyectos de investigación, de 2018 a 2022 el INIFAP generó 473 tecnologías, como se muestra en el cuadro siguiente:

TECNOLOGÍAS GENERADAS POR EL INIFAP, 2018-2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

Tecnologías	2018	2019	2020	2021	2022	Total	TMCA	Variación en el período
Generadas	131	123	63	70	86	473	(10.0)	(34.4)

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.
TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

Con la información proporcionada por el INIFAP, el grupo auditor verificó que, en el periodo 2018-2022 se observó una disminución del 34.4% en el número de tecnologías generadas al pasar de 131 a 86; el registro más bajo se registró en 2020.

En 2022, el INIFAP reportó en su Informe de Autoevaluación y en la base de datos proporcionada al grupo auditor que, se generaron 86 tecnologías: 54 (62.8%) para el subsector agrícola; 15 (17.4%) en el subsector forestal; 11 (12.8%) en el pecuario y las restantes 6 (7.0%) fueron de carácter multisectorial. Para medir esta actividad, el INIFAP definió en la MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” el indicador de nivel 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”⁴², sus metas y justificación se presenta a continuación:

INDICADOR DE ACTIVIDAD A5.C3., 2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

	Programada	Ajustada	Alcanzada	Justificación del cumplimiento
Numerador	25	80	86	La reactivación de proyectos de investigación del INIFAP durante el segundo semestre 2021, y segundo semestre 2022, permitió generar un mayor número de tecnologías. El porcentaje de cumplimiento fue del 107.5
Denominador	56	174	174	
Meta (%)	44.6	46.0	49.4	

FUENTE: Información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

⁴² Método de cálculo: (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.

Con la revisión de la Cuenta Pública 2022 y la información remitida por el INIFAP, se identificó que, en el segundo semestre 2021 y segundo semestre 2022, el Instituto realizó 174 proyectos de investigación a partir de los cuales generó 86 nuevas tecnologías (49.4%); por lo que su **eficacia** se traduce en que, por cada dos proyectos de investigación concluidos en el año previo y el año de evaluación, logró generar casi una tecnología nueva para los subsectores agrícola, pecuario y forestal. Este resultado fue mayor en 4.8 puntos porcentuales al programado al inicio del año y 3.4 a la meta ajustada. El Instituto señaló que “el comportamiento se explica porque se registró la reactivación de proyectos que se encontraban en pausa”.

ii. Validación de tecnologías

En esta actividad, el INIFAP prueba, descarta y valida los beneficios productivos o económicos esperados de una tecnología generada, este proceso se puede llevar a cabo 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 por productores; de 2018 a 2022, el INIFAP registró que validó 362 tecnologías, como se muestra en el cuadro siguiente:

TECNOLOGÍAS VALIDADAS POR EL INIFAP, 2018-2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

Tecnologías	2018	2019	2020	2021	2022	Total	TMCA	Variación en el periodo
Validadas	90	86	13	102	71	362	(5.8)	(21.1)

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

Con la información proporcionada por el INIFAP, el grupo auditor identificó que en el periodo se observó una disminución del 21.1% en el número de tecnologías validadas, al pasar de 90 a 71; el punto más bajo se presentó en 2020; no obstante, para 2021 se observó un crecimiento relevante, lo que dio como resultado un decremento de 5.8% en promedio anual en el periodo.

En 2022, el INIFAP reportó que se validaron 71 tecnologías: 40 (56.3%) para el subsector agrícola; 14 (19.7%) en el pecuario; 13 (18.3%) se validaron en el subsector forestal; y las restantes 4 (5.6%) fueron de carácter multisectorial. Para medir esta actividad, el INIFAP definió en su MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” el indicador de nivel Actividad “A3.C2. Porcentaje de tecnologías validadas en el año t con respecto de las tecnologías generadas el año t-1”⁴³, sus metas y justificación se presenta a continuación:

⁴³ Método de cálculo: (Número de tecnologías validadas en el año t/ Número de tecnologías generadas en el año t-1) *100.

INDICADOR DE ACTIVIDAD A3.C2., 2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

	Programada	Ajustada	Alcanzada	Justificación del cumplimiento
Numerador	47	68	71	Como resultado de la reactivación de proyectos, se contó con una mayor oferta tecnologías y recursos para su validación. Aunado a la demanda por parte de los productores por conocer nuevas opciones tecnológicas. El porcentaje de cumplimiento fue del 104.4
Denominador	72	72	72	
Meta (%)	65.3	94.4	98.6	

FUENTE: Información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

Con la revisión de la Cuenta Pública 2022 y la información remitida por el INIFAP, se identificó que, en 2021, generó 72 tecnologías de las cuales, se verificó que, en 2022 validó 71 (98.6%), es decir, su **eficacia** se presentó toda vez que el Instituto validó los beneficios productivos o económicos de casi todas las tecnologías generadas en el año previo. Este resultado fue mayor en 33.3 puntos porcentuales al programado al inicio del año (de 65.3%) y 4.2 respecto de la meta ajustada (94.4%). El Instituto explicó que esto se debió a “la reactivación de proyectos y a la asignación de mayores recursos para la validación”.

iii. Transferencia de tecnologías

Con esta actividad el INIFAP busca contribuir al desarrollo de capacidades técnicas de los productores forestales, agrícolas y pecuarios o extensionistas, mediante cursos de capacitación, acompañamiento técnico o la difusión de material didáctico como despleables, folletos técnicos, trípticos, entre otros, de 2018 a 2022 el INIFAP transfirió 288 tecnologías, como se muestra en el cuadro siguiente:

TECNOLOGÍAS TRANSFERIDAS POR EL INIFAP, 2018-2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

Tecnologías	2018	2019	2020	2021	2022	Total	TMCA	Variación en el periodo
Validadas	56	51	12	80	89	288	12.3	58.9

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

Con la información proporcionada por el INIFAP, el grupo auditor identificó que en el periodo se observó un aumento del 58.9% en el número de tecnologías transferidas al pasar de 56 a 89; manteniendo un incremento del 12.3% en promedio anual.

En 2022, el INIFAP reportó que se transfirieron 89 tecnologías: 54 (60.7%) para el subsector agrícola; 15 (16.9%) se transfirieron en el subsector forestal; 14 (15.7%) en el pecuario; y las restantes 6 (6.7%) fueron de carácter multisectorial. Para su medición, el INIFAP definió en su MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” el indicador de nivel 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-1⁴⁴, sus metas y justificación se presenta a continuación:

INDICADOR DE COMPONENTE C2, 2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

	Programada	Ajustada	Alcanzada	Justificación del cumplimiento
Numerador	66	83	89	La promoción y difusión de tecnologías que llevó a cabo el INIFAP durante el año con los productores, permitió transferir seis tecnologías adicionales a las programadas en el periodo. El porcentaje de cumplimiento fue del 107.2.
Denominador	97	97	97	
Meta (%)	68.0	85.6	91.8	

FUENTE: Información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

Con la revisión de la Cuenta Pública 2022 y la información remitida por el INIFAP, se identificó que, en 2021, validó 97 tecnologías de las cuales, en 2022, transfirió 89 (91.8%), es decir, su **eficacia** se identificó dado que el Instituto transfirió en promedio 9 de cada 10 tecnologías validadas el año anterior a los productores forestales, agrícolas y pecuarios o extensionistas. Este resultado fue mayor al programado al inicio del año (de 68.0%) y la meta ajustada (85.6%). El Instituto explicó que “dichos resultados se debieron en gran medida a las actividades de promoción y difusión de tecnologías que llevó a cabo el INIFAP durante el año con los productores”.

iv. Adopción de tecnologías

Una vez transferidas las tecnologías por parte del personal del INIFAP y como parte del seguimiento, el Instituto mide la adopción de tecnologías, que implica el aprendizaje y cambios en el sistema de producción. De 2018 a 2022 se adoptaron 303 tecnologías del INIFAP en los sistemas productivos, como se muestra en el cuadro siguiente:

TECNOLOGÍAS DEL INIFAP ADOPTADAS EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS, 2018-2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

Tecnologías	2018	2019	2020	2021	2022	Total	TMCA	Variación en el periodo
Validadas	73	74	20	73	63	303	(3.6)	(13.7)

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.
TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

Con la revisión de la Cuenta Pública 2022 y la información remitida por el INIFAP, el grupo auditor identificó que en el periodo se observó que el número de tecnologías adoptadas por los sistemas productivos de los subsectores que atiende el INIFAP disminuyó 13.7%, al pasar de 73 a 63; con un decremento del 3.6% en promedio anual.

En 2022, el INIFAP reportó que se adoptaron 63 tecnologías: 33 (52.4%) en el subsector agrícola; 13 (20.6%) en el pecuario; 11 (17.5%) se transfirieron en el subsector forestal; y las

⁴⁴ Método de cálculo: (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.

restantes 6 (9.5%) fueron de carácter multisectorial. Para su medición, el INIFAP definió en su MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” el indicador de nivel 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”⁴⁵, sus metas y justificación se presenta a continuación:

INDICADOR DE COMPONENTE C1. 2022
(Número de tecnologías y porcentajes)

	Programada	Ajustada	Alcanzada	Justificación del cumplimiento
Numerador	39	60	63	Como resultado de la promoción Institucional, los productores forestales, agrícolas y pecuarios cooperantes en el uso de innovaciones tecnológicas del INIFAP adoptaron tres tecnologías adicionales en sus procesos productivos. El porcentaje de cumplimiento fue de 105.0.
Denominador	76	76	76	
Meta (%)	51.3	79.0	82.9	

FUENTE: Información proporcionada mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

El INIFAP reportó que, en 2021, transfirió 76 tecnologías de las cuales, en 2022, en los sistemas productivos se adoptaron 63 (82.9%), es decir, una vez que las tecnologías generadas fueron validadas, el INIFAP transfirió las tecnologías (con acompañamiento y capacitación). De las tecnologías que llegaron a los productores, en 2022 el 82.9% se incorporaron **efectivamente** a los sistemas productivos. Este resultado fue mayor al programado al inicio del año (de 51.3%) y la meta ajustada (79.0%). El Instituto explicó que “los resultados obtenidos se deben a las acciones de la promoción que realizó el INIFAP y la participación de los productores”.

Con la información reportada por el INIFAP, se identificó que los proyectos de investigación realizados por el INIFAP son el principal insumo para la generación de tecnologías, mismas que se validan para corroborar sus beneficios económicos y sociales, todo lo anterior en congruencia con el objetivo prioritario de INIFAP consistente en incrementar las soluciones tecnológicas; una vez validadas, estas tecnologías se transfieren a los productores de los subsectores que atiende el INIFAP, esta transferencia consiste en compartir el conocimiento, el ciclo se completa cuando estas tecnologías se adoptan por parte de los productores y se incorporan en los sistemas productivos, lo cual se corresponde con el objetivo prioritario del INIFAP relacionado con incrementar la adopción de las soluciones tecnológicas. Al respecto, se acreditó que mide cada actividad del proceso por medio de cuatro indicadores de los niveles de actividad y componente de su MIR; no obstante, su impacto y cómo éstas tecnologías han contribuido al incremento en la productividad y a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural se analizó en los **resultados núm. 5 “Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada” y**

⁴⁵ Método de cálculo: (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.

6. “Contribución a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural”, de esta auditoría.

Por último, el grupo auditor identificó que, en su Informe de Autoevaluación, el INIFAP reportó que derivado de las acciones de generación y transferencia de tecnología 110,131 personas fueron atendidas: 30,263 (27.5%) fueron productores; 41,196 (37.4%) técnicos; 25,862 (23.5%) estudiantes; 9,727 (8.8%) académicos e investigadores y 3,083 (2.8%) comercializadores e industrializadores; en reunión de trabajo, el Instituto informó una atención adicional a 1,363 técnicos, sin especificar cuáles fueron dichas formas de atención, por lo que la población total reportada como atendida derivada de los proyectos de investigación fue de 111,494 personas, cifra que no se presentó en ningún documento oficial del Instituto ni en la Cuenta Pública 2022.

c) Patentes

El INIFAP, al ser un Centro Público de Investigación (CPI), entre sus funciones se ubica el desarrollo tecnológico del que derivan patentes y derechos registrados ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), y que podrían ser reconocidos en su contabilidad en el rubro de Activos Intangibles (parte del Activo no Circulante); en 2022, la cuenta de Activos intangibles presentó un saldo de 0.0 miles de pesos y en la nota 5, Bienes Muebles, Inmuebles e Intangibles de los estados financieros dictaminados se revela que el Instituto no tiene activos intangibles reportados.

El grupo auditor solicitó⁴⁶ al INIFAP el universo de las patentes registradas ante el IMPI a 2022, la entidad fiscalizada proporcionó⁴⁷ un listado con 10 patentes, que se muestra a continuación:

⁴⁶ Solicitud de información requerida mediante el anexo III, del acta núm.2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria”; del 25 de mayo de 2023.

⁴⁷ Información proporcionada por INIFAP mediante el oficio núm. JAG.402.0372-2023, del 12 de julio de 2023.

PATENTES OTORGADAS AL INIFAP VIGENTES A 2022

Núm.	Centro de Investigación	Título	Expediente	Vigencia
1	CIR Golfo Centro	Sistema de ajuste de ángulo de trabajo para una rastra de disco de acción simple de tracción animal.	PA/a/1999/002714	19-mar-29
2	CENID SAI	Vacunas vivas de mutantes Virb de Brucella Canis.	MX/a/2009/009742	11-sep-29
3	CENID SAI	Producto recombinante del Rubulavirus Porcino.	MX/a/2011/002723	11-mar-31
4	CENID SAI	Vacuna recombinante del Rubulavirus Porcino.	MX/a/2011/002722	11-mar-31
5	CENID SAI	Biológico Vacunal elaborado a partir de Microvesículas (MVs) de Mennheimia Haemolytica Serotipo A2 de Administración Intranasal en Ovinos.	MX/a/2011/011868	08-nov-31
6	CENID SAI	Composición de cultivo In Vitro libre de suero para obtención de Eritrocitos Parasitados con Babesia Spp.	MX/a/2014/015115	09-dic-34
7	CIRNOC	Sembradora de Precisión.	MX/a/2014/015112	09-dic-34
8	CENID SAI	Equipo y método para la detección del Rubulavirus Porcino.	MX/a/2014/000539	13-ene-34
9	CENID SAI	Proceso de elaboración de reactivo vacunal de eritrocitos paracitados con babesia bovis o babesia bigemina.	MX/a/2012/000670	12-ene-32
10	CENID Jalisco	Proceso biotecnológico para la detoxificación y obtención concomitante de biocarburantes /biolubricantes a partir de pastas de oleaginosas.	MX/A/2015/016461	30-nov-35

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base a la información proporcionada por el INIFAP, mediante el oficio núm. JAG.402.0372-2023, del 12 de julio de 2023.

Se identificó que, como resultado de los proyectos de investigación científica y tecnológica que llevó a cabo el INIFAP, vigentes a 2022, reportó diez patentes⁴⁸ registrada ante el IMPI. Asimismo, la entidad fiscalizada informó⁴⁹ que “el registro contable por erogaciones para el trámite de patentes, se incluyó en el rubro de gastos, en tanto no se tenga la formalización de la patente”; el grupo auditor observó que no se cumple con las condiciones para capitalizar o registrar las patentes activo intangible⁵⁰ como opción, debido a que el Instituto no ha realizado estudios que proyecten la generación de probables rendimientos económicos futuros; además, no se distinguen los gastos de la fase de investigación con la fase de desarrollo de los proyectos o tecnologías que originan las patentes.

Asimismo, se solicitó⁵¹ al IMPI la base de datos de los registros de licencias, marcas, nombres comerciales, patentes, invenciones, así como cualquier otro concepto de propiedad intelectual del INIFAP vigentes a 2022, por lo que el IMPI proporcionó⁵² los registros de marca cuya fecha de vigencia es a partir del 1 de enero de 2022, como se muestra a continuación:

⁴⁸ La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) define a las patentes como un derecho exclusivo que se concede sobre una invención y que faculta a su titular a decidir si la invención puede ser utilizada por terceros y, en ese caso, de qué forma. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI o WIPO por sus siglas en inglés), disponible en <https://www.wipo.int/patents/es/>, consultado el 31 de julio de 2023.

⁴⁹ Ídem.

⁵⁰ Numeral 3. activos Intangibles, 3.3 Gastos de Investigación y Desarrollo, del "Acuerdo por el que se Reforman las Reglas Específicas del Registro y Valoración del Patrimonio".

⁵¹ Solicitud de información requerida mediante el oficio núm. DGADDE/219/2023 con fecha del 6 de julio de 2023.

⁵² Información proporcionada por el IMPI, mediante el oficio núm. DDAJ.2023.4801 del 21 de julio de 2023.

MARCAS CON VIGENCIA A PARTIR DEL 1 DE ENERO DE 2022

Modalidad	Expediente	Registro	Fecha Presentación	Fecha Registro	Fecha Vigencia
1. MARCA	557195	821546	18/07/2002	24/02/2004	18/07/2032
2. MARCA	693896	873254	17/12/2004	28/03/2005	17/12/2024
3. MARCA	733578	905294	11/08/2005	26/10/2005	11/08/2025

FUENTE: Información proporcionada por el IMPI, mediante el oficio núm. DDAJ.2023.4801 del 21 de julio de 2023.

El IMPI señaló además que “no se contó con registros de marca que hayan caducado en el periodo señalado”. Con la información anterior, no fue posible identificar la relación que existe entre estas tres marcas informadas por el IMPI, con el listado de las diez patentes otorgadas, sin que mediara explicación al respecto.

Aunado a lo anterior, el grupo auditor solicitó⁵³ al Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) la base de datos de los registros de derechos de autor, licencias o conceptos de propiedad intelectual del INIFAP, vigentes a 2022; al respecto el INDAUTOR informó⁵⁴ que “se tienen en registro 10 publicaciones o revistas vigentes por investigaciones realizadas y 494 de derechos de autor, integrados por 332 (67.2%) de la rama literaria; 102 (20.7%) de programas de computación; 43 (8.7%) de compilación de datos; 14 (2.8%) de audiovisual y 3 (0.6%) de otros”.

Se verificó que, de los 494 registros reportados por el INDAUTOR, 71 corresponden a 2022, existiendo una diferencia de 2 obras en comparación con lo que tiene registrado el INIFAP en el “Listado de los Derechos de Autor otorgados” en donde se localizaron 73.

El grupo auditor consideró que, en el supuesto de que una patente es el derecho de exclusividad que otorga el Estado sobre una invención⁵⁵, existe un área de mejora para que el INIFAP valore el potencial económico de sus patentes y evalúe la viabilidad y procedencia para registrarlos como activos intangibles que generen valor económico para el Instituto.

En respuesta al oficio núm. DGADDE/266/2023, del 11 de septiembre de 2023, mediante el cual se dieron a conocer las Cédulas de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el Instituto remitió copia certificada de siete Títulos de Patentes otorgados al INIFAP por parte del IMPI, y copia simple del Título de la Patente núm. 219637, expediente PA/a/1999/002714, la cual feneció el 19 de marzo de 2019, razón por la cual no se cuenta con el Título de la Patente original; respecto de los restantes dos registros, el INIFAP reportó que “no se cuenta con los Títulos de Patentes Originales, en los archivos de la Unidad Jurídica del INIFAP, en virtud de que el mayor porcentaje de derechos corresponde a otras

⁵³ Solicitud de información requerida mediante el oficio núm. DGADDE/218/2023 con fecha del 6 de julio de 2023.

⁵⁴ Información proporcionada por el INDAUTOR, mediante el oficio núm. 206/98.40/1250 “2023”.

⁵⁵ Definición tomada de la Secretaría de Economía en su página oficial consultada el 5 de julio de 2023. <https://www.gob.mx/se/articulos/que-es-una-patente-y-en-donde-tramitarla#:~:text=Una%20patente%20es%20el%20derecho,avance%20tecnol%C3%B3gico%20de%20la%20invenci%C3%B3n.>

instituciones, por lo que se cuenta con la copia simple”, misma que fue remitida. Por lo que respecta a los Certificados de Registro de Obra otorgados por parte del INDAUTOR, durante 2022, la entidad fiscalizada proporcionó copia certificada de los 73 certificados. En este sentido, el grupo auditor considera que la observación señalada durante la auditoría respecto de la acreditación de los registros de patentes y obras de derechos se da por atendida.

Aunado a lo anterior, como resultado de la intervención de la ASF, respecto de evaluar el potencial económico de las patentes y su posible registro como activo intangible, la entidad fiscalizada informó que implementó la estrategia consistente en el desarrollo comercial de aquellos productos que tengan el potencial de venta y en consecuencia de la generación de ingresos para el Instituto. Para lo cual, a cada producto se le realiza un “Estudio de viabilidad comercial” para determinar si es posible su explotación comercial en el mercado. Dicho estudio consiste en un análisis comercial del producto con base en el documento denominado “Ficha histórica del producto” en el que se obtienen datos de las ventas de los últimos 2 años para prospectar rendimientos futuros con base en la demanda e ingresos generados en dichos años. El método para su cálculo consiste en una “Regresión Lineal Simple”. En este sentido, el INIFAP señaló que “este Estudio de viabilidad comercial se aplicará a las patentes que actualmente cuenta el Instituto y se determinará la pertinencia de obtener rendimientos económicos futuros”. Para lo anterior, se remitió el “Programa de Trabajo para la aplicación del estado de viabilidad comercial de productos del INIFAP” debidamente formalizado, en el que se proyectó que, en el mes de octubre de 2023, el investigador entregue la “Ficha histórica del producto” y la Dirección de Vinculación con la Demanda será el responsable del análisis de la información y dictamen de la viabilidad comercial del producto, y su posible registro como activo intangible.

Con base en lo anterior, el grupo auditor considera que la observación acerca de evaluar el potencial económico de sus patentes señalada durante los trabajos de auditoría se da por atendida; toda vez que el INIFAP acreditó que, como resultado de la auditoría, formalizó e inició las gestiones para realizar el estudio de generación de probables rendimientos económicos futuros de sus patentes y su posible registro como activo intangible.

Conclusión

- **Detección de necesidades, integración de la agenda e identificación de líneas de investigación**

La función principal del INIFAP radica en la generación de conocimientos científicos y tecnológicos en beneficio de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, para lo cual en principio identifica las líneas de investigación; en 2022, integró la “Agenda Nacional de Investigación 2022-2024”, en donde se priorizaron las cadenas que debe atender con base en sus atribuciones y capacidades institucionales.

- **Proyectos de investigación y sus tecnologías derivadas**

- *Criterios para autorizar proyectos de investigación*

A partir de la definición de las líneas de investigación el INIFAP realiza proyectos de investigación; al respecto, el grupo auditor verificó que, para 2022, el Instituto acreditó que para los 381 proyectos en operación la autorización incluyó la acreditación de que los investigadores que participaron contaron con la cédula de evaluación correspondiente y no tenían adeudos en otros proyectos; también se verificó que incluyó la versión final de la propuesta de investigación, que los Comités correspondientes realizaron la revisión de pertenencia y calidad y que se dispuso de un instrumento jurídico en el que se formalizaron los compromisos de las partes, entre ellos, los entregables del INIFAP a su contraparte y la ministración de los fondos para la operación de los proyectos hacia el Instituto.

- *Cartera de proyectos*

Con la revisión de la información proporcionada por el INIFAP, se verificó que contó con una cartera de proyectos basada en diagnósticos y detección de necesidades para dar respuesta a las demandas, convocatorias, procesos de vinculación o invitaciones directas a participar en programas de investigación para los subsectores que atiende. Para 2022 se conformó por 381 proyectos de investigación en operación cuyo monto fue de 680,484.1 mdp, entre las cadenas productivas que se atendieron se identificó que el maíz significó el 46.8% del monto total, situación que correspondió con el “Programa de Desarrollo del INIFAP, 2018-2030” y la “Agenda Nacional de Investigación 2022-2024”, por lo que planeó, programó y ejecutó las acciones de investigación.

- *Seguimiento*

Se constató que el INIFAP cuenta con el Sistema Institucional de la Gestión Integral (SIGI) con el cual es posible conocer el estatus y avance financiero de los proyectos, como se señala en el numeral 6. Disposiciones generales de los Lineamientos para el Registro y Operación de Proyectos de Investigación, Validación y Transferencia de Tecnología.

En este sentido, se verificó que la cartera de proyectos en operación en 2022 se integró y registró por 381 proyectos de investigación en los que se ejerció un monto de 680,484.1 miles de pesos (mdp); asimismo, con la revisión de esta información, se identificó que 229 (60.1%) proyectos se destinaron a investigación aplicada (lo que significó un monto de 567,869.2 mdp, 83.5%) y que los mismos se destinaron a cincuenta cadenas productivas, entre las que destacaron las de maíz, trigo, frutas tropicales, carne de bovino y chile.

Además, con la revisión de la información del INIFAP, se corroboró que 152 (39.9%) de los proyectos tuvieron un avance menor al 81.0% en el año de revisión, y que los 229 proyectos restantes (60.1%) tuvieron un avance igual o mayor al 81.0%. Asimismo, se verificó que el INIFAP llevó a cabo acciones continuas y permanentes, para fortalecer los mecanismos de supervisión y seguimiento en los proyectos de investigación, así como mejoras continuas al

Sistema Institucional de la Gestión Integral (SIGI), a fin de asegurar que la información sea veraz y de calidad.

- *Seguimiento de proyectos de investigación aplicada*

El INIFAP indicó que “una vez concluido el proyecto de investigación, se generan, validan, transfieren y adoptan las tecnologías”; al respecto, se verificó que, en 2022, se generaron 86 tecnologías, se validaron 71 tecnologías, se transfirieron 89 tecnologías y los productores beneficiados adoptaron 63 tecnologías, como resultado de los proyectos de investigación que se llevaron a cabo en años previos, por lo que el INIFAP realizó acciones para la promoción y apoyo a la transferencia de conocimientos y tecnologías agrícolas, pecuarias y forestales de acuerdo con las necesidades y demandas prioritarias de la sociedad y de los productores.

Para la generación, validación, transferencia y adopción de tecnologías, el INIFAP dispuso de indicadores integrados en la MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” en los niveles de Actividad y Componente para medir cada parte del proceso.

Cabe destacar que el análisis de su impacto y cómo estas tecnologías han contribuido al incremento en la productividad, la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural se analizan en los **resultados núm. 5 “Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada” y 6. “Contribución a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural”**, de esta auditoría.

- **Patentes**

El INIFAP, al ser un Centro Público de Investigación, entre sus funciones le corresponde el desarrollo tecnológico del que derivan patentes y derechos registrados ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), el Instituto reportó que, ante el IMPI se tienen 10 registros de patentes, de los cuales siete son exclusivos del INIFAP, 1 feneció en marzo de 2019, y 2 son compartidas con otras instituciones. Asimismo, acreditó que cuenta con 73 certificados de obra ante el INDAUTOR. Estos tienen la opción de ser reconocidos en su contabilidad en el rubro de “Activos Intangibles (parte del Activo no Circulante)”. Para 2022, la cuenta de dicho rubro ha presentado un saldo de 0.0 miles de pesos, aunado a que en la nota 5 “Bienes Muebles, Inmuebles e Intangibles” de los estados financieros dictaminados de dicho año se reveló que el Instituto no cuenta con activos intangibles reportados; debido a lo anterior, el registro relacionado con las patentes se incluyó en el rubro de gastos por tratarse de erogaciones realizadas en la fase de desarrollo por los proyectos o tecnologías como resultado de los trámites que conlleva; no obstante, el INIFAP acreditó que, como resultado de la auditoría, formalizó e inició las gestiones para realizar el estudio de generación de probables rendimientos económicos futuros de sus patentes y el eventual registro contable como activos intangibles.

4. Formación y desarrollo de profesionistas del INIFAP

Para verificar que, en 2022, el INIFAP realizó actividades de formación⁵⁶ y desarrollo de sus investigadores, como mecanismo de fortalecimiento institucional, y que se evaluaron los resultados alcanzados en 2022, el grupo auditor solicitó⁵⁷ el diagnóstico o estudio mediante el cual se identificaron los requerimientos de habilidades y competencias para el diseño y coordinación del programa para la capacitación y el desarrollo del personal investigador, los lineamientos para proporcionar capacitación y otorgar becas a su personal; los convenios suscritos con instituciones educativas para capacitación y becas; el programa para la capacitación y desarrollo de su personal investigador; la base de datos del personal que participó en actividades de capacitación para ese año y las métricas para evaluar sus resultados.

Al respecto, el INIFAP proporcionó la información correspondiente; en este contexto para analizar la **eficiencia y eficacia**, su análisis se presenta en dos apartados: a) Características de la capacitación para la formación y desarrollo del personal investigador del INIFAP y b) Resultados de las actividades de capacitación para la formación y desarrollo del personal investigador del INIFAP.

a) Características de la capacitación para la formación y desarrollo del personal investigador del INIFAP

Con la revisión de los “Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP” proporcionados por el Instituto⁵⁸ se verificó que fueron expedidos por la Coordinación de Planeación y Desarrollo del Instituto y aprobados por el Órgano de Gobierno en su Primera Reunión Ordinaria de 2021, vigentes en 2022; dicha normativa contiene los procedimientos que regula a los investigadores en activo para solicitar, evaluar, aprobar, autorizar y dar seguimiento a la formación del personal investigador del Instituto, hasta su reincorporación al centro de trabajo correspondiente. La formación del personal investigador se realiza mediante apoyos que otorga el INIFAP, con el objetivo de “impulsar el desarrollo de sus capacidades y competencias para estar a la vanguardia científica y tecnológica y, que mejore la capacidad de respuesta a las demandas de los productores forestales, agrícolas y pecuarios”. La clasificación y duración de los apoyos se describen a continuación:

⁵⁶ Formación: Proceso de aprendizaje para adquirir conocimientos, habilidades, aptitudes y conductas de las personas para fortalecer y mantener la competencia profesional. Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP, vigentes en 2022.

⁵⁷ Solicitud de información requerida mediante el Anexo III, del acta núm. 2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de la auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria” del 25 de mayo de 2023.

⁵⁸ Respuesta con el oficio núm. JAG.201.001-2023 del 8 de junio de 2023.

CLASIFICACIÓN Y DURACIÓN DE APOYOS PARA LA FORMACIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR DEL INIFAP, 2022

Formación	Duración
Cursos cortos de Especialización y Diplomados	De 3 a 12 meses
Estancias de investigación o Adiestramientos Específicos	Hasta 12 meses
Estancias Sabáticas	De 6 a 12 meses
Maestría	Hasta 24 meses
Doctorado	Hasta 48 meses a investigadores con el grado de maestría Hasta 60 meses a investigadores con el título profesional de licenciatura
Estancia Posdoctoral	De 12 a 24 meses

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en los "Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP", proporcionado por el INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023 del 8 de junio de 2023.

Como se muestra en el cuadro anterior, existen seis tipos de apoyos mediante los cuales el INIFAP brinda capacitación para la formación del personal investigador. Asimismo, se señalan las modalidades mediante las cuales se otorgan los apoyos, como se muestra a continuación:

APOYOS PARA LAS MODALIDADES DE FORMACIÓN

Modalidad de formación	Contenido
Estipendio	El personal investigador recibe su salario más prestaciones, de acuerdo con su categoría al momento de suscribir el Contrato de Apoyos a la Formación INIFAP-Investigador.
Transporte	Pasajes aéreos o terrestres, en viaje redondo para el investigador, al inicio y al concluir la formación. Este apoyo aplica cuando la autorización de la formación sea por tres o más meses. Podrá extenderse para su cónyuge e hijos menores de 18 años, cuando la autorización de la formación sea de dos o más años.
Económico	Gastos de hospedaje, alimentación y servicio médico para el personal investigador, equivalentes a cinco días de viáticos al inicio y cinco días al concluir la formación, cuando este se lleva a cabo en el país. Para el extranjero, se otorgará apoyo de 10 días de viáticos al inicio y al final de la formación.
Idioma	Se podrá apoyar únicamente con el costo del curso y por única ocasión, a investigadores que requieran acreditar el puntaje TOEFL que solicite la institución receptora. Para ello, el investigador solicitante deberá acreditar previamente al menos 500 puntos del TOEFL o su equivalente en el idioma correspondiente. El curso solicitado deberá ser ofertado en su Entidad Federativa de adscripción, ya que no se cubrirán los gastos de viáticos ni transporte. Este apoyo estará sujeto a disponibilidad presupuestal.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en los "Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP", proporcionado por el INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023 del 8 de junio de 2023.

El grupo auditor verificó que los lineamientos vigentes para 2022 que regulan las actividades para la formación y desarrollo del personal del INIFAP establecen los tipos y modalidades de apoyo mediante los cuales el Instituto busca contribuir al fortalecimiento institucional.

Asimismo, se corroboró que, dichos lineamientos señalan que deberá integrarse un Programa Nacional de Formación y Desarrollo; en el que se establecen las obligaciones de los investigadores en formación, entre las que destaca realizar informes de actividades que serán avalados por su asesor; también se definió que, con base en la modalidad de formación recibida, el investigador obtendrá título, certificado o constancia; y deberá

realizar un informe técnico final en los casos que proceda; así también, se consideran los incumplimientos y sanciones que pudieran presentarse durante el proceso de formación.⁵⁹

Con base en lo anterior, se verificó que, en 2022, el INIFAP contó con normativa formalmente establecida que regula las actividades y procesos para proporcionar capacitación y otorgar becas para estudios de especialización y posgrado a su personal en las áreas de competencia de la entidad, con la finalidad de atender sus objetivos prioritarios, en específico, de la estrategia 1.3, “Fortalecer la competitividad institucional para la atención de la demanda de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios” y la acción puntual 1.3.1 “necesidad de Impulsar el desarrollo de capacidades y competencias del personal para estar a la vanguardia tecnológica y mejorar la capacidad de respuesta”.

b) Resultados de las actividades de capacitación para la formación y desarrollo del personal investigador del INIFAP

Con la revisión del Acta de la Primera Reunión Ordinaria 2022 del Comité Nacional de Formación y Desarrollo (CONAFADE), se verificó que, para 2022, se formalizó el “Programa Nacional de Formación y Desarrollo (PNF)” para ese año; el cual se realizó con base en los Programas Anuales de Formación y Desarrollo de cada Centro de Investigación del INIFAP en los que se verificó la congruencia entre los requerimientos de habilidades y competencias, para la capacitación y el desarrollo del personal investigador definidas por los centros, en términos de la agenda temática propuesta y lo establecido en el PNF 2022.

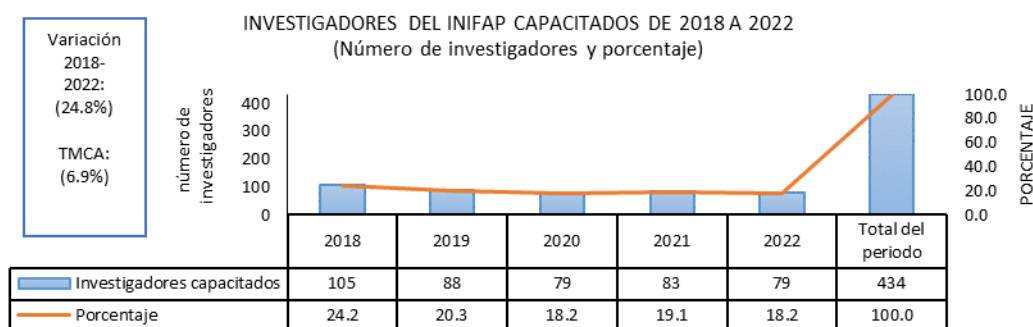
En el PNF 2022 se registraron 33 investigadores que se capacitarían, de los cuales: 18 (54.6%) fueron en la modalidad de Doctorado, 5 (15.2%) en estancia sabática, 4 (12.1%) en estancia de investigación o adiestramiento específico, 4 (12.1%) en curso corto de especialización y diplomados, 1 (3.0%) en maestría y 1 (3.0%) en estancia posdoctoral. Los temas estratégicos en los que se programó la formación de los 33 investigadores para 2022 se distribuyó de la manera siguiente: 16 (48.5%) en Seguridad Alimentaria, 11 (33.3%) en Sostenibilidad de los Recursos y 6 (18.2%) en Innovación Tecnológica. Respecto del subsector, 34 (43.6%) fueron para el agrícola, 19 (24.4%) para el pecuario, 11 (14.1%) para el forestal y 14 (17.9%) para el multisectorial.

En 2022, el INIFAP contó con 856 investigadores activos⁶⁰; por lo que los 33 investigadores registrados en el PNF representaron el 3.9% del total. En dicho programa, se identificó que una investigadora fue registrada para dos capacitaciones en doctorado en dos universidades distintas, a nombre de dos Centros de Investigación diferentes.

⁵⁹ Artículos 9, 26; 35 fracción I, 37 y 38, de los “Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP”, vigentes en 2022.

⁶⁰ En el Informe de autoevaluación del INIFAP 2022, se identificó que los 856 investigadores activos se distribuyeron de la siguiente manera: 427 (49.9%) pertenecieron al subsector agrícola; 204 (23.8%) al pecuario; 113 (13.2%) al forestal y los 112 (13.1%) restantes a actividades de carácter multisectorial.

Con la información remitida por el INIFAP, se observó que, de 2018 a 2022, un total de 434 investigadores del INIFAP han recibido capacitación para su formación y desarrollo por medio de cursos especializados, de los cuales 212 (49.0%) se especializaron en el subsector agrícola; 101 (23.3%) en el pecuario, 54 (12.5%) en el forestal y 66 (15.2%) en un enfoque multisectorial; el comportamiento por año se muestra a continuación:



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con el archivo de Excel denominado "23.3.1 Base de datos", proporcionado por el INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023 del 8 de junio de 2023.

TMCA: Tasa Media de Crecimiento Anual.

En el periodo de referencia se observó una tendencia a la baja en el número de investigadores del INIFAP que recibieron capacitación para su formación y desarrollo, toda vez que pasó de 105 en 2018 a 79 en 2022, lo que representó una disminución del 24.8% en el periodo y 6.9% en promedio anual. Se verificó que 79 investigadores (9.2% del personal investigador en activo) iniciaron capacitación en 2022, de los cuales 23 (29.1%) concluyeron su capacitación al cierre de ese año, mientras que los 56 restantes (70.9%) al cierre de 2022 continuaban en proceso de formación. Los subsectores y en el tipo de capacitación a los que se dirigió la formación de investigadores en ese año se presentan en la tabla siguiente:

INVESTIGADORES EN PROCESO DE FORMACIÓN POR TIPO DE CAPACITACIÓN Y SUBSECTOR, 2022
(Número de investigadores y porcentajes)

Tipo de curso	Agrícola		Forestal		Multisectorial		Pecuario		Total por tipo de curso
	Investigadores	%	Investigadores	%	Investigadores	%	Investigadores	%	Investigadores
Curso corto	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3	1
Doctorado	33	41.8	10	12.7	13	16.5	16	20.3	72
Estancia de investigación	0	0.0	1	1.3	2	2.5	0	0.0	3
Estancia sabática	1	1.3	0	0.0	0	0.0	1	1.3	2
Maestría	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.3	1
Total por subsector	34	43.0	11	13.9	15	19.0	19	24.1	79

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por el INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.005-2023, del 05 de julio de 2023.

NOTA: Las cifras pueden variar debido al redondeo.

Como se observa en el cuadro anterior, los estudios de doctorado representaron el 91.1% del total (79) de investigadores capacitados; el 41.8% del total de registros se dirigió a estudios de doctorado en el subsector agrícola; el 20.3% a doctorado en el subsector pecuario; el 12.7% a doctorado en el subsector forestal; y el 16.5% en estudios de doctorado de carácter multisectorial.

Con la información proporcionada por el INIFAP, se verificó que, para medir la eficacia en este proceso, el INIFAP cuenta con el Indicador “Porcentaje del personal investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias en proceso de capacitación formal en el año t”, el cual se calcula con base en el número de investigadores en procesos de capacitación formal⁶¹ en el año, respecto del número total de investigadores del Instituto.

La meta del indicador incluido en el Convenio de Administración por Resultados fue que “en el ejercicio 2024, cuando menos el 10.0% del personal investigador del INIFAP, se haya capacitado en las temáticas establecidas por el Instituto”. Asimismo, la meta programada para 2022 fue del 10.1%. En este sentido, en 2022 los 79 investigadores en proceso de capacitación reportados por el INIFAP representaron el 9.2% de los 856 investigadores en activo en ese año, por lo que el avance en la meta para 2024 es del 92.0% y para la meta de 2022 del 91.3%.

El grupo auditor considera que aun cuando el instituto mide la proporción de sus investigadores en activo que reciben capacitación formal, no se identificó un indicador implementado para medir la eficiencia de la capacitación recibida por los investigadores en activo, en términos de conocer el impacto de la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias específicas para mejorar el desempeño laboral; por lo que existe un área de mejora en el Instituto para complementar la evaluación a este proceso.

Al respecto, como respuesta al oficio núm. DGADDE/266/2023, del 11 de septiembre de 2023, mediante el cual se dieron a conocer las Cédulas de Resultados Finales y Observaciones Preliminares el INIFAP señaló que “el 18 de mayo de 2023, como resultado de la primera sesión ordinaria de la Junta de Gobierno, se actualizaron los Lineamientos para la Formación y Desarrollo Profesional del Personal Investigador del INIFAP, con lo cual se reestructuró la integración del Comité Nacional de Formación y Desarrollo (CONAFADE) incorporando como vocales a tres investigadores en activo del Instituto”. En este sentido, y como resultado de la intervención de la ASF, en la segunda reunión ordinaria del CONAFADE, llevada a cabo el 21 de septiembre de 2023, se formalizó la propuesta de un indicador para medir la eficiencia y el impacto de la formación del personal investigador en términos de evaluar la mejora en las capacidades y competencias de los investigadores

⁶¹ Por capacitación formal, se define al proceso encaminado a la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias específicas para mejorar el desempeño laboral, contribuir al crecimiento individual y colectivo, logrando así los objetivos institucionales. Sus modalidades incluyen cursos cortos (mayores a tres meses), diplomados, estancias de investigación o adiestramiento específico y sabáticos. Anexo. 3 “Indicadores y Criterios de Evaluación de Desempeño 2020-2024”, del Convenio de Administración por Resultados.

como resultado de la capacitación recibida; dicho indicador se definió de la manera siguiente: “tasa de cambio en la evaluación de la productividad del personal investigador, más obtención de recursos para proyectos obtenidos dos años después de su reincorporación, respecto de la evaluación de la productividad del personal investigador obtenida en el año que inició su formación”. El grupo auditor consideró que, con la aplicación de dicho indicador para ejercicios subsecuentes el INIFAP complementa los mecanismos de evaluación y control para monitorear y medir el resultado de la capacitación recibida por su personal investigador en términos de eficacia y eficiencia, por lo cual la observación emitida al respecto durante los trabajos de auditoría se da por atendida.

Conclusión

En 2022, el INIFAP contó con normativa formalmente establecida que regula las actividades y procesos para proporcionar capacitación y otorgar becas para estudios de especialización a su personal en las áreas de competencia de la entidad, con la finalidad de atender sus objetivos prioritarios, en específico, de la estrategia 1.3, “Fortalecer la competitividad institucional para la atención de la demanda de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios” y la acción puntual 1.3.1 “necesidad de impulsar el desarrollo de capacidades y competencias del personal para estar a la vanguardia tecnológica y mejorar la capacidad de respuesta”.

Asimismo, se observó que, de 2018 a 2022, el número de investigadores del INIFAP que recibieron capacitación para su formación y desarrollo pasó de 105 reportados en 2018 a 79 en 2022, lo que representó una disminución del 24.8% en el periodo y 6.9% en promedio anual.

En 2022, el INIFAP acreditó que, para la integración del “Programa Nacional de Formación y Desarrollo”, se basó en los Programas Anuales de Formación y Desarrollo propuestos por el Comité Regional de Formación y Desarrollo del Centro de Investigación Regional (COREFADE) y el Comité del Centro Nacional de Investigación Disciplinaria de Formación y Desarrollo (COCENIDFADE).

Aunado a lo anterior, el INIFAP reportó que “en 2022 un total de 79 investigadores se encontraron capacitados o en proceso de capacitación”; sin embargo, no se proporcionó explicación para comparar el listado de investigadores capacitados con los 33 investigadores incluidos en el “Programa de Capacitación y el Desarrollo del personal Investigador 2022”.

Por último, se verificó que el Instituto cuenta con métricas para medir la eficacia de este proceso en términos de porcentaje de investigadores capacitados, respecto de los investigadores en activo, con lo cual se reportó que, en 2022, el 9.2% del total de investigadores se encontraba en proceso de capacitación lo que representó un cumplimiento del 91.3% de la meta para ese año consistente en programar que el 10.1% de su personal investigador en activo recibiría capacitación; además, como resultado de la intervención de la ASF, el INIFAP formalizó la propuesta de un indicador para medir la eficiencia e impacto de la formación del personal investigador y poder medir la mejora de

capacidades y competencias de dicho personal, con lo cual, para ejercicios subsecuentes, el Instituto contará con los mecanismos para evaluar la gestión y efecto de dicho proceso.

5. Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada

Para verificar que, en 2022, en términos de **eficacia**, el INIFAP contó con mecanismos de monitoreo y seguimiento para determinar la vinculación e impacto de la generación y transferencia de tecnología con la contribución al incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, se solicitó al Instituto⁶² la documentación que describiera y acreditara las métricas utilizadas para medir la productividad generada como resultado de las tecnologías adoptadas por los productores agrícolas, pecuarios y forestales.

Al respecto, el Instituto definió⁶³ como productividad “la relación entre lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos)”;

y señaló que para su medición utilizó el indicador “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”, el cual corresponde al nivel propósito de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Programa (Pp) E006 “Generación de Proyectos de Investigación”.

Con dicho indicador, el Instituto pretende medir el incremento de los rendimientos por unidad de los sistemas productivos de los productores que hacen uso de tecnologías del INIFAP con respecto a las tecnologías testigo⁶⁴; lo anterior se realiza seleccionando diez tecnologías del INIFAP que estén en uso⁶⁵, las cuales puedan ser comparadas con una tecnología testigo, para lo cual es necesario que se trate de la misma especie, área geográfica y condiciones socioeconómicas de los productores; el cálculo consiste en realizar un promedio del rendimiento de las 10 tecnologías seleccionadas y dividirlo entre el promedio del rendimiento de las 10 tecnologías testigo asociadas, para obtener la tasa de variación de la productividad.⁶⁶

⁶² Solicitud de información requerida mediante el Anexo III, del acta núm. 2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de la auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria” del 25 de mayo de 2023.

⁶³ Oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023.

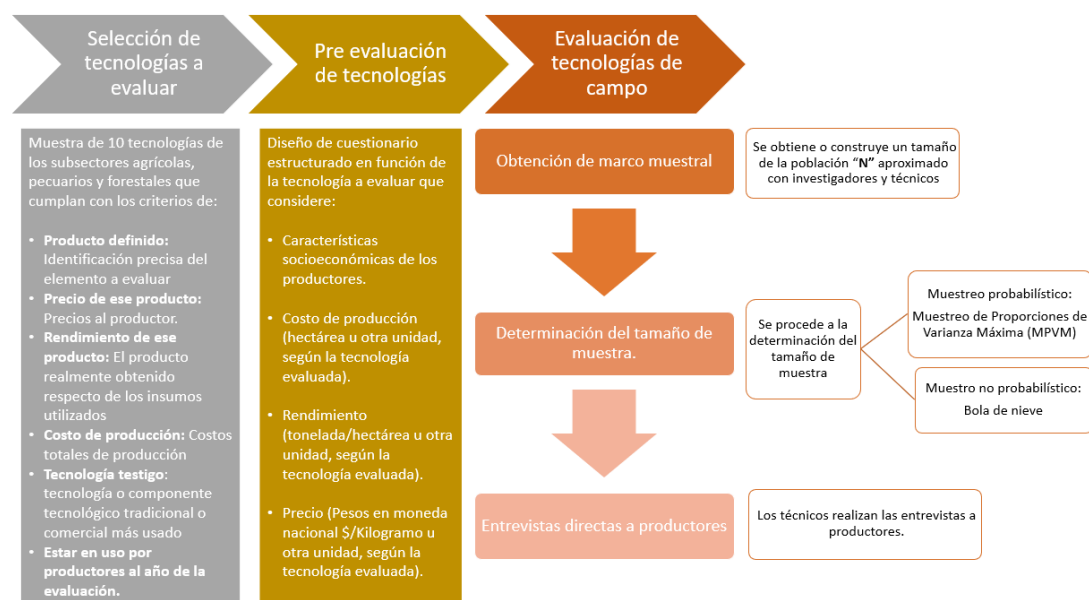
⁶⁴ La tecnología testigo es la tecnología o componente tecnológico tradicional o comercial más usado; con ésta de referencia se comparan los impactos de la tecnología o componente exitoso.

⁶⁵ Se trata de tecnologías o componentes tecnológicos que tienen cualidades que superan las de la tecnología de uso común (lo que motivó su adopción); puede ser una tecnología generada y adoptada en años anteriores, pero debe estar vigente en el año de su medición.

⁶⁶ Método de cálculo: ((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.

La metodología que el INIFAP utilizó para la integración de este indicador se describe a continuación:

METODOLOGÍA PARA LA INTEGRACIÓN DEL INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD DE TECNOLOGÍAS DEL INIFAP, 2022



FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada en las reuniones de trabajo de los días 07, 15 y 30 de junio de 2023.

La entidad fiscalizada señaló que “la metodología formalmente establecida por el Instituto indica que se eligen diez tecnologías definidas que se encuentren en uso en el año de evaluación y puedan ser comparadas con una tecnología testigo de los tres subsectores que atiende; una vez determinadas, se diseña un cuestionario específico para cada una que debe considerar las particularidades específicas del producto en cuestión; posteriormente, se realiza la evaluación en campo, para lo cual se obtiene el tamaño aproximado de la población atendida para determinar una muestra con el diseño de Muestreo de Proporciones de Varianza Máxima (MPVM)⁶⁷, cuando las condiciones así lo permiten, en caso contrario, se emplea el método de muestreo no probabilístico Bola de Nieve⁶⁸. A partir de estos métodos se seleccionan los productores que serán entrevistados por los técnicos”.

Se verificó que este indicador se implementó en la MIR del Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación” a partir del ejercicio fiscal 2020; sin embargo, no se reportó su avance, a lo que el instituto señaló que “se debió a que en junio del mismo año se solicitó el cambio de frecuencia de medición del indicador de anual a bienal, derivado de recortes presupuestales, de modo que no fue posible aplicar encuestas a los productores en 2020; Asimismo, se trató de un indicador nuevo registrado en el Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (PASH) en periodo extemporáneo por lo que el sistema no estaba habilitado para el registro de la meta aprobada”.

El grupo auditor constató que a partir de la Cuenta Pública (CP) 2021 se reportaron las metas alcanzadas con este indicador, en ese primer año se registró una meta alcanzada de

⁶⁷ El INIFAP indicó en la presentación de la reunión de trabajo del 15 de junio de 2023 que la fórmula para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N p(1-q)}{(N-1) \left(\frac{\beta}{Z_{1-\alpha}} \right)^2 + p(1-q)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población objetivo

β= Precisión en porcentaje

Z1-α = Valor de confiabilidad al 95.0%

La varianza máxima se da cuando los valores de la proporción son de 0.50 y 0.50, y a esta varianza, a medida que los valores de la proporción se alejen de 0.50 el valor de la varianza será menor dado que la población se hace más uniforme. Una varianza máxima exige un mayor tamaño de la muestra, pero da más garantías de precisión ante un universo desconocido que se pretende conocer con estimaciones mediante muestreo. **“Inferencia estadística, niveles de precisión y diseño muestral”**, Rodríguez, J.; Ferras, M & Núñez, A., 1991, pp- 139-162.

⁶⁸ Las técnicas de muestreo por bola de nieve se refieren a la detección de unidades muestrales a través de redes directas e indirectas del investigador y el objeto de estudio. **“Muestreo mixto online: Una aplicación en poblaciones ocultas”**, Baltar, F. & Gorjup, M., en Intangible Capital, vol. 8, núm. 1, 2012, pp. 123-149, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/549/54924517006.pdf>, consultado el 11 de agosto de 2023.

39.0% y para 2022, fue de 35.9% en la tasa de variación de la productividad⁶⁹. Las diez tecnologías evaluadas en 2022 se describen en el cuadro siguiente:

TECNOLOGÍAS EVALUADAS DEL INIFAP PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR DE PROPÓSITO, 2022

(Toneladas, kilogramos, hectáreas, unidad de área y porcentajes)

Núm.	Centro de Investigación	Tecnología Evaluada	Rendimiento de la tecnología exitosa (Ton/Kg/HA/UA)	Tecnología Testigo a Evaluar	Rendimiento de la Tecnología Testigo (Ton/Kg/HA/UA)	Diferencia en la Productividad (Ton/Ha)	Tasa de variación de la productividad (%)
1	CIR Noroeste	Nuevas fechas de siembra de maíz con menor riesgo de daño por heladas para el sur de Sonora.	11.9	Fecha siembra: 10 Ago-1 Oct	8.3	3.7	44.5
2	CIR Noroeste	CIRNO C2008, variedad de trigo cristalino para el noroeste de México.	7.6	Jupare C2001	6.2	1.5	23.6
3	CIR Norte Centro	Raleo de yemas reproductivas del nopal tunero para incrementar el tamaño de fruta.	30.0	Producción de tuna sin raleo	16.0	14.0	87.5
4	CIR Noreste	Control químico del pulgón amarillo del sorgo.	2.7	Sin manejo integrado	2.1	0.6	28.6
5	CIR Centro	Control del carbón de la espiga de maíz en el estado de Hidalgo.	11.4	Sin control del carbón de la espiga	6.7	4.8	71.5
6	CIR Centro	Cortázar S94, variedad de trigo para el Bajío.	6.3	Variedades Salamanca S75 y Saturno S86	5.7	0.6	10.5
7	CIR Pacífico Centro	Colima 204, variedad de tamarindo para el trópico seco de México.	7.6	Uso del genotipo de tamarindo criollo reproducido por semilla	6.0	1.6	26.7
8	CIR Pacífico Sur	Rehabilitación productiva de suelos compactados en la región frailesca, Chiapas.	6.5	Suelos compactados en la región Frailesca	4.2	2.3	54.8

⁶⁹ El INIFAP calculó la tasa de cambio o tasa de variación en la productividad con la fórmula siguiente: ((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.

Núm.	Centro de Investigación	Tecnología Evaluada	Rendimiento de la tecnología exitosa (Ton/Kg/HA/UA)	Tecnología Testigo a Evaluar	Rendimiento de la Tecnología Testigo (Ton/Kg/HA/UA)	Diferencia en la Productividad (Ton/Ha)	Tasa de variación de la productividad (%)
9	CIR Golfo Centro	Chack: híbrido de cacao para alto rendimiento y calidad (INIFAP 8).	2.0	Variedad criolla	1.5	0.5	33.3
10	CENID RASPA	Sistema de riego tipo válvulas alfalferas.	48.7	Sistema de riego por gravedad	42.6	6.1	14.3
Promedio			13.5		9.9	3.6	35.9

FUENTE: Tomado del Informe de Autoevaluación 2022 del INIFAP.

Las 10 tecnologías evaluadas por el INIFAP fueron en los cultivos siguientes: maíz, trigo, nopal, sorgo, tamarindo, cacao, alfalfa y en la rehabilitación de suelos; los resultados reportados presentaron mayores rendimientos respecto de las tecnologías testigo asociadas; sin embargo, el Instituto no indicó el universo de productores (tamaño de la población) considerado por tecnología, ni los criterios para priorizar y seleccionar las tecnologías a evaluar, tampoco señaló cuál fue el método (MPVM o Bola de Nieve) empleado, ni el tamaño de la muestra que resultó; además, no presentó evidencia que sustente las cifras de rendimiento que se reportaron y utilizaron para el cálculo del indicador, por lo tanto, se considera que el indicador significa una aproximación de utilidad para conocer el impacto del Instituto en el incremento de la productividad, pero que las condiciones para obtener los insumos limitan la generalización de los resultados debido a que las tecnologías y poblaciones seleccionadas para su evaluación son de productos específicos con características particulares, por lo que, aun cuando reflejan un efecto favorable en la productividad como resultado de la contribución tecnológica del INIFAP, no se considera representativa de la labor institucional de manera general.

El Instituto expuso al grupo auditor un ejercicio de la aplicación de la metodología para el cálculo del indicador en cuestión,⁷⁰ por subsector⁷¹, como se muestra en el cuadro siguiente:

⁷⁰ En la Minuta de la Reunión de Trabajo del día 15 de junio de 2023.

⁷¹ En la Reunión de Trabajo del día 30 de junio de 2023.

EJERCICIOS PRESENTADOS POR EL INIFAP, 2022
(Productores)

Nombre de la tecnología del INIFAP	Subsector	Población	Tamaño de la muestra	Productores encuestados de la Tecnología exitosa INIFAP	Productores encuestados de la Tecnología testigo	Resultados reportados en el Informe de Autoevaluación INIFAP 2022
Control del carbón de la espiga de maíz en el estado de Hidalgo.	Agrícola	9,324	52	35	17	Coinciden.
Desarrollo de un biológico para prevenir las neumonías en rumiantes (ovinos y caprinos). ¹	Pecuario	31	n.d.	31	n.d.	No se identificó esta tecnología.
Metodología para el establecimiento de Unidades Productoras de Germoplasma Forestal (UPGF) de Cedrela odorata L. con base en la Norma Mexicana NMX-AA-169-SCFI-2016. ²	Forestal	62	n.d.	42	20	No se identificó esta tecnología.

FUENTE: Información proporcionada por el INIFAP en la Reunión de Trabajo del día 30 de junio de 2023.

n.d.: No disponible.

1: Se entrevistó a 31 productores, que fue la N proporcionada por el investigador.

2: Se encuestó a todo el universo de productores (42 en San Antonio y 20 en X, xatil).

Con la información del cuadro anterior, se verificó que para la tecnología del subsector agrícola se determinó un tamaño de muestra de 52 productores, se encuestaron 35 (67.3%) de la tecnología INIFAP y 17 (32.7%) de la tecnología testigo, los resultados presentados coinciden con lo reportado en el Informe de Autoevaluación; para la tecnología del subsector pecuario se informó que “las encuestas se aplicaron a la población total que el investigador señaló con base en una lista de productores que compraron el biológico en el año de estudio”; sin embargo, no se identificó a cuántos productores correspondió el dato de la tecnología testigo; para la tecnología del subsector forestal se indicó que la encuesta se aplicó a todo el universo de productores, conformada por 42 (67.7%) de la tecnología INIFAP y 20 (32.3%) de la tecnología testigo. Cabe resaltar que las dos últimas tecnologías no formaron parte de las 10 tecnologías seleccionadas por el INIFAP para la integración de su indicador de 2022.

En los resultados reportados en la MIR, nivel Propósito, del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, la meta programada de 30.2% tuvo una cifra alcanzada de 35.9%, lo que representó un cumplimiento de 104.4%; dicha meta se superó en términos relativos, lo que significó que el promedio de la productividad obtenida por el uso de tecnologías del INIFAP fue superior a lo esperado con respecto a las tecnologías testigo como se muestra a continuación:

RESULTADO DEL INDICADOR “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” DE NIVEL PROPÓSITO, 2022
(Porcentaje y Ton/Ha)

Concepto	Programada	Alcanzada	Diferencia	Justificación del cumplimiento
Meta	30.2	35.9	5.7	En términos relativos, la meta alcanzada fue superior a lo proyectado, no así en términos absolutos ya que a pesar de que los rendimientos por el uso de las tecnologías INIFAP fueron superiores, no se alcanzó la magnitud estimada por eventos climáticos adversos que se presentaron en algunas partes del país en 2022. Esto originó que, el promedio de la productividad obtenida por los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t registró un valor de 4.8 puntos porcentuales inferiores a lo estimado; sin embargo, con el uso de las tecnologías del INIFAP, los productores agropecuarios registraron mayor productividad con respecto los productores que emplearon las tecnologías de uso común. Cabe mencionar que la diferencia en el valor de las variables reportadas respecto a su programación difiere por la actualización de los datos. El porcentaje de cumplimiento fue de 104.4.
Numerador	18.3	13.5	(4.8)	
Denominador	14.0	9.9	(4.1)	

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información presentada en el Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

El grupo auditor identificó que dichos resultados no significaron una mejora en términos absolutos, dado que se observó un valor de 4.8 puntos porcentuales (pp) inferiores a lo estimado en el promedio de la productividad de las tecnologías del INIFAP y de 4.1 pp en las tecnologías testigo, lo anterior según lo informado por el INIFAP, “derivado de los eventos climáticos adversos que se presentaron en algunas partes del país en 2022”.

Cabe señalar que, si bien la metodología diseñada por el INIFAP se integra por tres procesos establecidos: 1) selección de tecnologías a evaluar; 2) pre evaluación de tecnologías, y 3) evaluación de tecnologías de campo; la mecánica para obtener la información que integra los resultados cuenta con limitantes debido a que no se indicó el total de la población, el tamaño de muestra ni los criterios para seleccionar y priorizar las 10 tecnologías a evaluar, así como la evidencia que acredite los niveles de rendimiento reportados; adicionalmente, al utilizar el método Bola de Nieve los encuestados son contactados mediante las redes directas e indirectas del investigador.

Por lo anterior, los resultados que se obtienen mediante el indicador se pueden considerar como estudios de caso, dado que fueron tecnologías específicas en contextos y subsectores particulares en los que se midió el impacto en la productividad como efecto de las actividades del Instituto, y aunque mostraron que los resultados fueron positivos, no puede ser generalizada; no obstante, como se mencionó anteriormente, el área de mejora identificada se ubica en los mecanismos de control y recolección de datos para el cálculo del indicador, lo cual no permite conocer la relevancia y representatividad de los datos obtenidos y, en consecuencia, estos resultados no permiten emitir un pronunciamiento

integral de impacto real del INIFAP en la población objetivo y su vinculación con el objetivo de aumentar la productividad en los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

Al respecto, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el INIFAP inició acciones para robustecer y mejorar la representatividad de la información que brinda dicho indicador, por lo que remitió⁷² el “Programa de Trabajo para fortalecer la metodología de cálculo del indicador: Tasa de cambio de la productividad promedio obtenida por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de soluciones tecnológicas respecto a las y los productores que utilizaron soluciones tecnológicas testigo en año t-1 en el período t-1”, que tiene como objetivo “Evaluar la representatividad de los datos obtenidos del indicador de propósito de la MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” con la finalidad de “robustecer la metodología y que el INIFAP cuente con elementos representativos que le permitan evaluar su impacto en el incremento de la productividad”. Dicho Programa consta de siete actividades a realizar en un año (de septiembre de 2023 a septiembre de 2024), asignadas a responsables y productos específicos. En este sentido, el grupo auditor considera que la observación relacionada con la relevancia y representatividad de los datos para el indicador de productividad del INIFAP se da por solventada, toda vez que el Instituto formalizó e inicio las acciones para atender lo señalado.

Conclusión

En 2022, el INIFAP definió la productividad como la relación entre lo producido por un sistema (salidas o producto) y los recursos utilizados para generarlo (entradas o insumos); para medirla, determinó e incluyó en la MIR del Programa E006 el indicador “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”, cuyo método de cálculo fue el cociente de la productividad media de 10 tecnologías del INIFAP con respecto a las 10 tecnologías testigo para la misma especie, área geográfica y condiciones socioeconómicas de los productores.

El indicador señalado está conformado por variables que resultan útiles para calcular el impacto del Instituto en el incremento de la productividad en los subsectores forestal, agrícola y pecuario como resultado de su intervención; no obstante, la metodología para recabar los datos que sirven de insumo para el cálculo referido presentó limitantes en su aplicación, toda vez que, para realizar el muestreo no existe un universo de beneficiarios preciso que sirva de referente y que asegure que todos tendrían la misma oportunidad de ser seleccionados para ser encuestados, no se especifican los criterios para seleccionar las diez tecnologías a evaluar ni cuál es el universo de tecnologías; por lo tanto, se considera que el resultado del indicador permite conocer que la contribución tecnológica del INIFAP tiene efectos favorables en la productividad de los beneficiarios, pero no es representativa

⁷² Mediante el oficio núm. JAG.201.007.2023, del 3 de octubre de 2023.

de las labores sustantivas del Instituto. Con base en lo anterior, no fue posible conocer la contribución, impacto y relevancia de la generación y transferencia de tecnologías en los subsectores agrícola, pecuario y forestal que realiza el INIFAP, en el incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada; sin embargo, como resultado de la intervención de la ASF, el Instituto acreditó que formalizó e inició acciones para robustecer la metodología de cálculo del indicador de productividad, con base en un programa de trabajo calendarizado con responsables y productos específicos, a fin de ampliar la representatividad de sus resultados y garantizar que la recopilación de la información que sirve de insumo en la aplicación de la metodología sea representativa y permita identificar con precisión el incremento de la productividad.

6. Contribución a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural

Para constatar la **eficacia** del INIFAP en 2022, en términos de contar con mecanismos de monitoreo y seguimiento que le permitan vincular los resultados de la operación de las actividades de generación de conocimientos y transferencia de tecnología, para contribuir al cumplimiento del objetivo de aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural, se solicitó⁷³ la documentación que definiera los indicadores implementados por el INIFAP para tal fin, en 2022, así como los resultados obtenidos.

Con la revisión de la información proporcionada por la entidad fiscalizada se identificó que con la realización de proyectos de investigación y la transferencia de tecnología⁷⁴, el INIFAP genera productos e innovaciones tecnológicas que pretenden contribuir en el largo plazo a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural, una vez que los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario hayan incrementado su productividad como resultado de la adopción de las tecnologías generadas, validadas y transferidas por el INIFAP; sin embargo, el Instituto no acreditó contar con una definición que sirva de referente respecto de la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural, por lo que no es posible identificar las variables precisas para evaluar dicha contribución.

A pesar de lo anterior, el grupo auditor verificó que en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación” se incluyeron dos indicadores, a fin de evaluar su contribución al aumento de la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural, los cuales se enuncian a continuación:

⁷³ Solicitud de información requerida mediante el anexo III, del acta núm.2022-0186-AFITA-002 de Formalización e Inicio de los Trabajos de Auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria”; del 25 de mayo de 2023.

⁷⁴ Tecnología: Producto o proceso que se genera a través de la investigación y que se utiliza en la mejora de competitividad y producción agropecuaria y forestal, así como en la conservación de los recursos naturales.

- F1. “Tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de innovaciones tecnológicas 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”.

Para la aplicación del indicador F1 “Tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de innovaciones” las variables consideradas consisten en obtener una tasa de cambio del “Promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de innovaciones tecnológicas generado por el uso de 10 tecnologías en el año t”, respecto del “Promedio del Ingreso neto porcentual generado por 10 tecnologías testigo en el año t-1)-1”.

Al igual que el indicador de propósito referente a la productividad analizado **en el Resultado número 5 del presente informe**, la metodología considera una evaluación de 10 tecnologías generadas por el INIFAP con el mismo número de tecnologías testigo de la misma especie, área geográfica y condiciones socioeconómicas de los productores obtenida mediante muestreo para la aplicación de cuestionarios a los productores beneficiados; en forma particular para este indicador el Instituto informó⁷⁵ “que los instrumentos para la obtención de la información son cuestionarios estructurados, que deben de incluir de forma general, los apartados siguientes: 1) datos del productor, 2) datos de la unidad de producción y 3) los costos totales de producción, el rendimiento y el precio, en función del tipo de tecnología”; sin embargo, no especificó la definición de autosuficiencia alimentaria, ni cómo priorizó la selección de dichas tecnologías, así como los criterios para seleccionar el marco muestral al que se le aplicaron las encuestas, por lo que existen limitantes para considerar sus resultados como representativos de la labor institucional. Además, se considera que el incremento en el ingreso neto de los productores está directamente relacionado con el crecimiento de la productividad mediante el aumento en el rendimiento y, de la competitividad mediante la reducción de los costos de producción, por lo que dicho indicador no se relaciona directamente con la autosuficiencia alimentaria.

⁷⁵ Con base en la información proporcionada por la entidad fiscalizada en las reuniones de trabajo de los días 07, 15 y 30 de junio de 2023.

En 2022, el INIFAP seleccionó 10 tecnologías en uso durante 2021 para evaluar su efecto en el objetivo de contribuir a la autosuficiencia alimentaria, las cuales se describen en el cuadro siguiente:

RESULTADOS DE LAS 10 EVALUACIONES A LAS TECNOLOGÍAS 2021, PARA LA MIR 2022

#	Tecnología Evaluada	Incremento en el Ingreso Neto porcentual de la tecnología INIFAP	Tecnología Testigo Por Evaluar	Incremento en el Ingreso Neto porcentual de la tecnología Testigo	Diferencia en el Ingreso Neto (\$)	Tasa de cambio del ingreso de los productores
1	Borlaug 100 F2014, variedad de trigo harinero para el noroeste de México.	37.0	ROELF F2007.	20.0	8,418	88.2
2	Gavatero-203, variedad de sorgo forrajero para Sinaloa.	57.0	Costeño 201.	44.0	4,260	29.0
3	Uso de micro túneles para la producción de melón fuera de temporada en fecha temprana.	68.0	Producción de melón sin micro túnel en temporada normal.	51.0	112,603	33.6
4	Aplicación de insecticidas en hileras alternadas para el control sostenible del Psílido asiático de los cítricos.	62.0	Aplicaciones en cobertura total.	56.0	13,070	10.2
5	Control del carbón de la espiga de maíz en el Estado de Hidalgo.	52.9	Sin control del carbón de la espiga.	39.0	18,949	34.8
6	Cortázar S94, variedad de trigo para el Bajío.	24.0	Variedades Salamanca S75 y Saturno S86.	13.0	6,901	81.0
7	Manejo integrado para el control del pulgón amarillo en sorgo.	59.0	Sin manejo integrado.	49.0	11,914	18.8
8	Control de antracnosis en limón mexicano: una alternativa para incrementar la producción de fruta en invierno.	23.0	Sin medidas de control de antracnosis.	11.0	18,732	121.0
9	Desarrollo de un biológico para prevenir las neumonías en rumiantes (ovinos y caprinos), Toxo-Bac.	55.0	Biológicos comerciales.	28.0	610	97.1
10	Metodología para el establecimiento de unidades productoras de germoplasma forestal (UPGF) de Cedrela adorata L.	13.0	Producción tradicional de Germo-plasma forestal Cedrela adorata L.	9.0	10,256	43.8
Promedio		45.0		32.0	20,571	40.8

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información proporcionada por INIFAP mediante el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 8 de junio de 2023 y del Informe de Autoevaluación INIFAP 2022.

Los resultados obtenidos de la evaluación de las 10 tecnologías seleccionadas mostraron que el incremento en el ingreso neto porcentual promedio de los productores que utilizaron tecnologías generadas por el INIFAP fue de 45.0% en comparación con el 32.0% de las tecnologías testigo. Por lo anterior, la tasa de cambio en el ingreso neto se calculó en 40.8% a favor de los productores que adoptaron la tecnología del INIFAP. Esto significa que el aumento del 40.8% en el ingreso de las unidades de producción es atribuible al uso de tecnologías del Instituto en las tecnologías específicas y contextos particulares de cada subsector.

Las justificaciones de los resultados reportados para dicho indicador se muestran a continuación:

RESULTADO DEL INDICADOR F1 “TASA DE CAMBIO EN EL INGRESO NETO DE LAS Y LOS PRODUCTORES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIOS ENCUESTADOS EN EL USO DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN EL AÑO T, CON RESPECTO DE LAS Y LOS PRODUCTORES QUE UTILIZARON TECNOLOGÍAS TESTIGO EN EL AÑO T-1” DE NIVEL FIN, 2022
(Porcentaje y Ton/Ha)

Concepto	Programada	Alcanzada	Diferencia	Justificación del cumplimiento
Meta	43.7	40.8	(2.8)	Si bien en términos relativos la meta alcanzada quedo por debajo en 2.8 puntos porcentuales, en términos absolutos el promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías fue mayor, debido al incremento de la productividad en maíz y trigo y la producción fuera de temporada de frutales y hortalizas. La variación del denominador se deriva del incremento de los niveles de precipitación pluvial respecto al 2021. Se registró un cumplimiento del 98.1% en lo alcanzado respecto de la meta programada.
Numerador	39.9	45.0	5.1	
Denominador	27.8	32	4.1	

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información presentada en el Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

Los resultados reportados mostraron que, como resultado de las tecnologías generadas y transferidas por el INIFAP, los productores beneficiarios incrementaron sus ingresos netos; no obstante, la meta tuvo un cumplimiento del 98.1%, al respecto, el Instituto informó que “Si bien en términos relativos la meta alcanzada quedo por debajo en 2.8 puntos porcentuales, en términos absolutos el promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías fue mayor, debido al incremento de la productividad en maíz y trigo y la producción fuera de temporada de frutales y hortalizas. La variación del denominador se deriva del incremento de los niveles de precipitación pluvial respecto al 2021”.

Respecto del indicador F2. “Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias”, con los resultados se pretende medir 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. El valor de esta producción se calcula a precios constantes de 2018, con base en la información publicada por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), así como en los Índices Nacionales de Precios al Consumidor (INPC), publicados mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y, en conjunto, indican el porcentaje de inflación anual; al respecto, el INIFAP especificó que la evaluación se realizó en 19 cadenas agroalimentarias⁷⁶ que adoptaron tecnologías del INIFAP; sin embargo, no se especificaron los criterios para seleccionar dichas cadenas agroalimentarias.

⁷⁶ Para el ejercicio 2022, el indicador fue calculado con base en 19 cadenas agroalimentarias que adoptaron tecnologías del INIFAP, para la parte agrícola se evaluó el valor real de la producción de aguacate, ajo, amaranto, cacao, chile, espárrago, frijol, jitomate, limón, maíz, naranja, papaya, sorgo, soya, trigo grano y vid, mientras que para el subsector pecuario se evaluó lo correspondiente a bovinos carne, bovinos leche y caprinos leche.

Los resultados reportados en la MIR, nivel Fin 2, del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” se muestran a continuación:

RESULTADO DEL INDICADOR F2 “TASA DE VARIACIÓN DEL VALOR REAL DE LA PRODUCCIÓN DE LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS” DE NIVEL FIN, EN 2022
(Porcentaje y Ton/Ha)

Concepto	Programada	Alcanzada	Diferencia	Justificación del cumplimiento
Meta	0.9	1.1	0.2	Debido a la ocurrencia de precipitación extraordinaria en el año 2022 en algunas zonas del noroeste, este y occidente del país, se tuvo un efecto positivo en el aumento en la producción agrícola y pecuaria.
Numerador	111,168.3	603,972.2	492,803.9	El valor de la producción de los cultivos y especies pecuarias que se consideró para el cálculo (19 cadenas agroalimentarias que adoptaron tecnologías del INIFAP), registró un alza de 1.1% en términos reales, respecto a 2021, esta ligera alza en el valor de la producción se debe a que en 2022 la inflación se ubicó alrededor del 8.0%.
Denominador	110,168.1	597,595.8	487,427.7	El avance de la producción agroalimentaria que publica el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) corresponde al mes de diciembre de 2022. El porcentaje de cumplimiento fue de 100.1

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información presentada en el Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

Los resultados reflejan una variación favorable del 1.1% en términos reales en el valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en las que se adoptaron tecnologías del INIFAP; sin embargo, el INIFAP indicó que “se debió a que, en 2022, se registró una precipitación extraordinaria en algunas zonas agrícolas y pecuarias y a que hubo una inflación del 8.0%”. Por lo tanto, no es posible asegurar que los resultados dependen directamente de la labor institucional del INIFAP y, en consecuencia, que sea un indicador representativo para medir la contribución de la generación de conocimientos y transferencia de tecnología en el aumento de la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.

En respuesta al oficio DGADDE/266/2023, del 11 de septiembre de 2023, el INIFAP indicó⁷⁷ que, “derivado de la asesoría técnica en 2022 practicada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) se emitieron diversas recomendaciones para mejorar la estructura lógica de la MIR del Pp E006”; para el nivel Fin se destacó que “los indicadores relacionados con el Fin no logran medir el factor relevante del objetivo planteado, es decir no miden el cambio en el aumento de la producción de alimentos, la autosuficiencia alimentaria, ni el bienestar del sector rural. Es importante considerar que dependiendo del objetivo que el programa decida conservar, el indicador asociado deberá medir el cambio en el mismo”. En este sentido, el INIFAP, en conjunto con el INAPESCA determinó mantener un objetivo de nivel Fin para el Pp E006 y, en específico, el Instituto definió como único

⁷⁷ Respuesta remitida mediante oficio núm. 110.05.-0621/2023, del 21 de septiembre de 2023.

indicador el de “Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias”, señalando que para que sea monitoreable se sugiere agregar la liga electrónica a fin de verificar los datos del indicador.

Con base en lo anterior, el grupo auditor verificó que no se realizaron ajustes adicionales a este indicador, por lo que se considera que los elementos identificados, consistentes en especificar los criterios para seleccionar las cadenas agroalimentarias que son evaluadas.

Asimismo, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, realizada el 25 de septiembre de 2023, el INIFAP informó⁷⁸ que realizó la “Reunión de Trabajo Híbrida con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural” en la cual se abordó el análisis de la metodología para el cálculo del indicador de nivel Fin “Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias”, precisando que este indicador mide la variación en el valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias en las que se adoptaron tecnologías y que la contribución se presenta respecto del incremento de la producción y no en términos de autosuficiencia alimentaria.

En este sentido, si bien el INIFAP definió cuáles serán los criterios para elegir las cadenas agroalimentarias que se considerarán para la medición del indicador, no se especificó cuál es la participación del Instituto en la generación del valor total de la cadena agroalimentaria en cuestión, ni se acreditó a partir de cuándo se implementará y se obtendrán los primeros resultados, por lo que el área de oportunidad definida persiste, en tanto no se acredite su formalización e implementación.

Conclusión

En 2022 el INIFAP contó con dos indicadores de nivel fin que miden el impacto económico en términos del incremento en el ingreso neto de las y los productores, y el valor de la producción en las cadenas agroalimentarias, como resultado del uso de tecnologías generadas por el INIFAP; que si bien mostraron resultados favorables, se identificaron limitaciones para considerar que los resultados puedan ser generalizados y se atribuyan directamente a la intervención del INIFAP; toda vez que no se cuenta con una definición clara de lo que se considera autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural, por lo que no se contó con variables de referencia para evaluar dicha contribución. Asimismo, el INIFAP indicó que “derivado de la asesoría técnica en 2022 se realizaron reuniones de trabajo en las que se determinó que el indicador ‘Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias’ sería el único que utilizaría el Instituto para medir el objetivo de fin”; no obstante, el grupo auditor consideró que las observaciones persisten en términos de que no se especificaron los criterios para seleccionar las cadenas agroalimentarias a evaluar y existen factores naturales y socioeconómicos que interfieren en su cálculo. En este sentido, no se contó con información para conocer un panorama general y preciso para la medición del efecto de las actividades del Instituto en la

⁷⁸ Mediante el oficio núm. JAG.201.008.2023, del 10 de octubre de 2023.

contribución al aumento de la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural. Cabe destacar que, derivado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el INIFAP inició acciones para fortalecer la metodología de cálculo del indicador que prevalece; sin embargo, no acreditó la fecha de implementación y obtención de los primeros resultados.

2022-1-08JAG-07-0186-07-001 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias fortalezca los mecanismos de control y evaluación implementados y robustezca la metodología del indicador, a fin de ampliar la representatividad de sus resultados y garantizar que la recopilación de la información que sirve de insumo en la aplicación de la metodología relacionada con el indicador de nivel Fin del Programa E006 "Generación de Proyectos de Investigación", en años subsecuentes, cumpla con las características de calidad y confiabilidad a fin de contar elementos para medir la contribución a incrementar la producción de alimentos del país que realiza el INIFAP, en atención a lo dispuesto en la Norma Cuarta, "Información y Comunicación", del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno y los objetivos "Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera" del Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024; y "Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural" del Programa E006 "Generación de Proyectos de Investigación", e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

7. Mecanismos de rendición de cuentas

Para comprobar que, en 2022, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) reportó en los principales documentos de rendición de cuentas la información que permita precisar los avances en la atención del problema público, evaluar el avance en el cumplimiento de los objetivos del programa de Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria, a efecto de verificar la transparencia y efectiva rendición de cuentas en términos de la utilidad y relevancia de la información reportada, el grupo auditor solicitó⁷⁹ la documentación que acreditara lo correspondiente al ejercicio fiscal en revisión.

⁷⁹ Solicitud de información con el oficio núm. OAED/DGADDE/181/2023, del 19 de mayo de 2023, con el anexo III del Acta de Apertura 2022-0186-AFITA-002.

A fin de analizar la **eficacia**, el análisis de la información reportada por el Instituto en la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2022, así como en el Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022, se presenta en el cuadro siguiente:

INFORMACIÓN REPORTADA EN LOS DOCUMENTOS DE RENDICIÓN DE CUENTAS RESPECTO DE LA OPERACIÓN Y RESULTADOS DEL INIFAP, 2022

Aspectos	Cumple		Información reportada	Documento de Rendición de Cuentas
	Sí	No		
Alineación con la planeación nacional.	X		<p>“El INIFAP contribuye de manera estratégica al Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, las acciones del INIFAP están alineadas a los objetivos y estrategias prioritarias del PND 2019-2024; con el Eje III. “Economía”, el Instituto contribuye a los programas prioritarios: “Producción para el Bienestar” y “Fertilizantes”, así como “Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria”, “Fomento a la Agricultura” y “Desarrollo Rural” de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.”</p> <p>En lo que corresponde al Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural (PSADR) 2020-2024, “el INIFAP contribuye 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”.</p>	Cuenta Pública 2022. Apartado de Introducción.
	X		<p>“Se indicó la vinculación con el PND 2020-2024; el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural; el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación; el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable; el Programa Nacional Forestal; el Programa Nacional de Semillas; el Programa Nacional de Derechos Humanos; el Programa Nacional de Desarrollo Social; el Programa Nacional de Combate a la Corrupción y a la Impunidad y de Mejora de la Gestión Pública; el Programa Especial de los Pueblos Indígenas y Afromexicano; el Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.</p> <p>El análisis de dicha alineación se integró en el resultado núm. 1 “Estructura Programática-Presupuestaria”, de esta auditoría.</p>	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Contribución al problema público.		X	N.a.	Cuenta Pública 2022.
		X	N.a.	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Proyectos de investigación.				
Generación.		X	<p>“a través de la operación de los proyectos de investigación, se logró generar los siguientes conocimientos e innovaciones tecnológicas”</p> <p>subsector forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ecuación para determinar la biomasa de raíces de Pinus hartwegii Lindl. A partir del diámetro normal; – Se realizó una selección de árboles superiores de Pinus pseudostrobus Lindl., altamente productores de resina. 	Cuenta Pública 2022. Apartado de Introducción.

Aspectos	Cumple		Información reportada	Documento de Rendición de Cuentas
	Sí	No		
			<p>subsector agrícola:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se obtuvieron 24 títulos de obtentor entre los que destacan: <ul style="list-style-type: none"> Maíz Chimpancé H14: de ciclo de madurez tardío, resistencia al acame de planta, tolerancia a la sequía, alto rendimiento de grano en regiones con altitud de 2300-2650 msnm; Maíz Vampiro H12: ciclo de madurez intermedia, resistencia al acame de planta, tolerancia a la sequía y alto rendimiento de grano en regiones con altitud de 2300-2650 msnm; Trigo Ciano M2018, variedad de trigo harinero, resistente a las royas de la hoja y lineal o amarilla y tolerante a los efectos del cambio climático; Trigo duro NOROESTE C2021, variedad de trigo cristalino de ciclo intermedio, alto potencial de rendimiento y con adaptación a las condiciones de riego del noroeste; Resistente a las razas de roya de la hoja (<i>Puccinia triticina</i>) y roya amarilla (<i>P. striiformis</i> f. sp. <i>tritici</i>); Frijol San Luis 22, variedad mejorada de frijol de tipo Negro Brillante de tamaño medio, resistente a roya, antracnosis, tizón común, tizón de halo y virus del mosaico común del frijol (BCMV); Café TALISMAN, resistente a la roya, calidad en taza y rendimiento de 12 t/h de fruto café cereza. <p>subsector pecuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las secuencias de los péptidos antimicrobianos, como potenciales candidatos vacunales contra <i>Rhipicephalus microplus</i>; Alimentación de vacas lecheras altas productoras con raciones bajas en proteína para optimizar la producción de leche y eficiencia en el uso de nitrógeno. <p>Temas transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asistencia Técnica a Productores Beneficiarios del Programa Producción para el Bienestar; Reforestación y diversificación para evitar erosión de suelos en la Reserva de la Biosfera El Triunfo; Factibilidad del uso de sistemas solares para mitigar la pérdida en los procesos post-cosecha y generar valor agregado en los productos agropecuarios. 	
	X		Se informó sobre “el número de proyectos de investigación, validación y transferencia de tecnología que generaron productos e innovaciones tecnológicas y que contribuyeron en los temas de productividad, competitividad y sostenibilidad de las cadenas agrícolas, pecuarias y sistemas forestales. Los proyectos estuvieron enfocados a objetivos relacionados con el incremento en la productividad 213 (56%), a temas relacionados con la sostenibilidad 131 (34%) y a la mejora de la competitividad 37 (10%).”	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Validación.	X		Se cuenta con un indicador en la MIR	Cuenta Pública 2022.
Transferencia.	X		Se cuenta con un indicador en la MIR	Cuenta Pública 2022.
Adopción.	X		Se cuenta con un indicador en la MIR	Cuenta Pública 2022.
Proyectos de Investigación.	X		<p>Durante el periodo de enero a diciembre de 2022, el INIFAP ejerció recursos por 680.48 MDP en la operación de 381 proyectos. Del recurso ejercido, el 80.0% correspondió a proyectos multisectoriales; 15.0% al subsector agrícola; 3.0% al subsector pecuario y 2.0% al subsector forestal.</p> <p>El análisis del monto ejercido en proyectos en operación en 2022 y su distribución por fuente de financiamiento, tipo de proyecto y</p>	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

Aspectos	Cumple		Información reportada	Documento de Rendición de Cuentas
	Sí	No		
			<p>subsector al que se destinó se incluye en el resultado núm. 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”, de esta auditoría.</p> <p>Los proyectos estuvieron enfocados a objetivos relacionados con el incremento en la productividad, sostenibilidad y a la mejora de la competitividad.</p> <p>La participación de cada tema estratégico se incluye en el resultado núm. 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”, de esta auditoría.</p>	
Vinculación.	X		<p>Grupos de Trabajo:</p> <p>Durante 2022, como parte de las acciones para fortalecer el proceso de vinculación del INIFAP con actores del sector, el Instituto participó en reuniones virtuales, híbridas o presenciales.</p>	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Atención de la demanda, necesidades y convocatorias.	X		<p>Instrumentos jurídicos de atención a la demanda por subsector</p> <p>El INIFAP suscribió 156 instrumentos jurídicos con terceros en el año 2022, para la vinculación científica, la ejecución de proyectos de investigación y de transferencia de tecnología.</p> <p>Mediante los instrumentos jurídicos suscritos se convinieron 621.6 millones de pesos (MDP), de los cuales se logró la captación de 600.3 MDP (96.6%).</p> <p>Convocatorias de Investigación atendidas por subsector.</p> <p>Durante 2022 se dio atención a 31 convocatorias emitidas por diversas fuentes financieras mediante la elaboración de 158 propuestas de proyectos científicos, tecnológicos, de transferencia de tecnología y acompañamiento técnico; de las cuales, se aprobó el 30.0%, el 32.0% están en fase de evaluación y el 38.0% fueron denegadas.</p> <p>El análisis de las 31 convocatorias atendidas y de las 47 (30.0%) propuestas aprobadas que se asociaron a dichas convocatorias, y el detalle de la distribución por fuente financiera de los 156 instrumentos jurídicos suscritos con terceros para la captación de recursos con fines específicos, el monto convenido, y el monto captado por el INIFAP en ese año, se incluyen en el resultado núm. 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”, de esta auditoría.</p>	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Aplicación de recursos.	X		<p>Estado Analítico del Ejercicio del Presupuesto de Egresos</p> <p>“Para la generación de conocimientos; mediante la operación de los proyectos de investigación, el INIFAP reportó un presupuesto ejercido de 1,614,586.6 mdp, de los cuales 1,529,199.1 mdp (94.7%) se destinaron al Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”. Además de la operación del Pp mencionado a cargo del INIFAP, se incluyó, el reporte de egresos de flujo de efectivo (recurso propio).”</p> <p>Egresos de flujo de efectivo:</p> <p>Se reportó “egresos de flujo de efectivo por 1,614,586.6 mdp, cifra superior en 4.8% con relación al presupuesto aprobado, este comportamiento se debió, principalmente, a los apoyos recibidos de recursos fiscales para el desarrollo de proyectos de investigación y a la disponibilidad inicial de los recursos propios. En Servicios Personales se registró un menor gasto pagado de 1.7% (1,035,625.4 mdp), en el rubro de Gastos de Operación se registró un presupuesto pagado mayor en 17.6% (573,257.9 mdp) en comparación con el presupuesto aprobado, en Otras Erogaciones no se presupuestó ejercicio del gasto inicialmente; sin embargo, en el reporte final se registraron 5,703.0 mdp pagados por concepto de resoluciones jurídicas”.</p>	Cuenta Pública 2022. Estado Analítico del Ejercicio del Presupuesto de Egresos.

Aspectos	Cumple		Información reportada	Documento de Rendición de Cuentas
	Sí	No		
			Indicadores Respecto del resultado de los 12 indicadores contenidos en la MIR del Pp E006 para 2022, reportados en la CP 2022, el grupo auditor identificó que 11 (92.0%) reportaron un cumplimiento por encima de la meta establecida, de uno (8.0%) su avance fue inferior al 100.0% de la meta programada, debido a la variación del denominador que se deriva del incremento de los niveles de precipitación pluvial respecto al 2021, situación ajena a las tecnologías transferidas por el Instituto.	
	X		Recurso ejercido en investigación La participación en porcentaje de las principales fuentes financieras de los proyectos que operaron en 2022 fue: 71.7% Secretarías y otras dependencias; 22.7% INIFAP; 2.1% Fondos coordinados por el CONACYT; 1.6% Empresas privadas y asociaciones civiles de los sectores agroindustrial y ambiental; 1.9% otras fuentes de financiamiento. Ejercicio del Gasto a nivel flujo de efectivo El presupuesto ejercido en proyectos de investigación en 2022 se dividió en fiscales (118.9 MDP), propios (69.4 MDP) y de terceros (492.5 MDP). La participación de cada contraparte, así como el análisis y la división de los recursos se incluye en el resultado núm. 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica” , de esta auditoría.	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Contribución a incrementar la productividad.		X		Cuenta Pública 2022.
	X		“Si bien en términos relativos la meta alcanzada quedó por debajo en 2.83 puntos porcentuales, en términos relativos el promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías fue mayor, debido al incremento de la productividad en maíz y trigo y la producción fuera de temporada de frutales y hortalizas.”	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Contribución a la autosuficiencia alimentaria.		X	N.a.	Cuenta Pública 2022.
		X	N.a.	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Fortalecimiento Institucional.	X		Recursos Humanos De conformidad con la Ley Federal de Austeridad Republicana y demás disposiciones referentes a la no contratación de personal, para buscar la máxima economía, eficiencia y funcionalidad, observar los principios de austeridad, ejercer estrictamente los recursos públicos en apego a las disposiciones legales aplicables y considerar los “Lineamientos para la Selección de Investigadores de Nuevo Ingreso al INIFAP”, elaborado juntamente con el SIIINIFAP y autoridades de este Instituto: <ul style="list-style-type: none"> - Se realizaron 30 nuevos ingresos de personal investigador, 4 reincorporación de personal científico por término de licencia. Con relación al personal operativo (tabulador general) se registraron 29 nuevos ingresos y 14 nuevos ingresos de servidores públicos de mando. - En el ejercicio 2022, se realizó la evaluación del personal investigador de acuerdo con la Convocatoria del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Investigador (PEDPI), en la cual participaron 575 investigadores; de estos, 297 investigadores resultaron acreedores a estímulos que van de 2 a 8 Unidades de Medida y Actualización (UMA), mensuales vigentes por un periodo de 12 meses. - Se registraron 856 investigadores en activo clasificados en 	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

Aspectos	Cumple		Información reportada	Documento de Rendición de Cuentas
	Sí	No		
			<p>los subsectores agrícola (49.9%), pecuario (23.8%), forestal (13.2%) y en temas multisectoriales (13.1%)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se registraron 301 investigadores del INIFAP que formaron parte del SNI. Personal del Instituto en proceso de formación y capacitación: <ol style="list-style-type: none"> 79 investigadores estuvieron en proceso de formación. En el segundo semestre de 2022, se capacitaron 1,517 servidores públicos en diversos temas. Ley del Servicio Profesional de Carrera en la Administración Pública Federal o su similar establecido por la Institución. <p>Lo relacionado con los investigadores en activo del INIFAP se incluyó en el resultado núm. 4 "Formación y desarrollo de profesionistas del INIFAP", de esta auditoría</p>	
Registro en la propiedad intelectual.	X		<p>Propiedad intelectual</p> <ul style="list-style-type: none"> Se otorgaron 73 Registros de Obra por parte del Instituto Nacional del Derecho de Autor 	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Sistema de Evaluación del Desempeño.	X		<p>Indicadores</p> <p>Con el propósito de evaluar el logro de los dos objetivos prioritarios institucionales, en el ejercicio fiscal 2022, se dio seguimiento a 20 indicadores pertenecientes a</p> <ol style="list-style-type: none"> La Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Programa E006 "Generación de Proyectos de Investigación". Programa Institucional 2020 – 2024 del INIFAP, las Metas y Parámetros para el Bienestar. <p>El análisis del SED se presentó en el resultado núm. 8 "Sistema de Evaluación al Desempeño", de esta auditoría.</p>	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Alianza Estratégicas con instituciones públicas y privada.	X		<p>Instituciones Públicas y Privadas</p> <p>A partir de la suscripción de los instrumentos jurídicos con diferentes actores del sector, se realizó el desarrollo de actividades de investigación y el inicio de relaciones institucionales para la cooperación conjunta en diversos temas de interés. Estas actividades fueron en ocho categorías de las instituciones públicas y privadas.</p> <p>El detalle se encuentra en el resultado núm. 3 "Generación de conocimientos y transferencia tecnológica", de esta auditoría.</p>	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.
Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible.		X	N.a.	Cuenta Pública 2022.
	X		Reportó que "el Instituto está alineado con diversos Programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo (PPND) 2019-2024, así como con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" y que "De igual manera, el Programa Institucional (PI) 2020-2024 está alineado a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, así como a PPND"	Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información reportada en Cuenta Pública 2022 y en el Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022.

En cuanto a lo reportado en la Cuenta Pública 2022, si bien la información contenida en dicho documento de rendición de cuentas es de utilidad para conocer, de forma consolidada, la alineación de la gestión del INIFAP con los objetivos y estrategias nacionales y sectoriales; la generación de proyectos de investigación en los subsectores forestal, agrícola y pecuaria, el ejercicio de los recursos destinados al programa "Generación de Proyectos de Investigación", el cumplimiento de metas de los indicadores vinculados con

dicho programa; no se incluyó información respecto del número de proyectos de investigación en operación ni el monto destinado para tal fin. Tampoco se reportaron elementos que permita conocer la manera en que las actividades y resultados del Instituto contribuyen al avance en la atención del problema público; la cobertura de la población objetivo del programa, ni los resultados específicos de los componentes del proceso de generación de los proyectos de investigación consistentes en la validación, transferencia y adopción de las tecnologías generadas por parte de los productores de los subsectores mencionados, ni de la contribución de dichas tecnologías a incrementar la productividad y por consiguiente a la autosuficiencia alimentaria.

Al respecto, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, realizada el 25 de septiembre de 2023, el INIFAP informó⁸⁰ que llevó a cabo una Reunión de Trabajo interna en la que participaron las áreas de Planeación; Vinculación con Unidades Operativas; de Eficiencia Financiera y Rendición de Cuentas; de Programación y Presupuesto; de Vinculación de Investigación Institucional e Interinstitucional y; de Desempeño Institucional con la finalidad de dar seguimiento y analizar la incorporación de información detallada de los resultados del Instituto respecto del avance en la atención del problema público, de la población objetivo y que incluya la relación entre la generación de proyectos de investigación con los procesos de validación, transferencia y adopción de tecnologías.

El INIFAP acreditó que, en dicha reunión se acordó que se “complementará en los ejercicios fiscales subsecuentes de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal en específico en el apartado 4.3. Inciso I) Formato Introducción, la siguiente información: la atención del problema público que se pretende atender; la atención de la población objetivo; así como para relacionar la generación de los proyectos de investigación con los procesos de validación, transferencia y adopción por parte de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario de las tecnologías generadas”.

Con lo anterior, se verificó que al interior del Instituto se definió la información que se integrará en la Cuenta Pública de ejercicios subsecuentes; no obstante, no acreditó la comunicación externa para que dicha información sea reportada en el Instrumento de rendición de cuentas señalado, por lo que la observación persiste en tanto se acrediten los mecanismos necesarios para la implementación de los acuerdos definidos.

Por lo que respecta a lo reportado en el Informe de Autoevaluación del INIFAP 2022, se constató que la información incluida en dicho informe expone de manera desagregada el resultado de la operación del Instituto en cuanto al Programa Generación de Proyectos de Investigación partiendo de la alineación con la política pública de desarrollo rural, los procesos de validación y transferencia de tecnología; la información de los recursos ejercidos y fuentes de financiamiento para ejecutar los proyectos en operación durante 2022, así como con la vinculación del Instituto con grupos de trabajo en otros actores del

⁸⁰ Mediante el oficio núm. JAG.201.008.2023, del 10 de octubre de 2023.

sector; y la formalización de instrumentos jurídicos para la captación de recursos a efecto de financiar proyectos o actividades específicas. Además, se reportó información respecto de la atención de convocatorias de investigación; para conocer sobre la contratación del personal del instituto, de la evaluación del personal investigador, clasificación de los investigadores en los subsectores agrícola, pecuario, forestal y en materia multisectorial; así como de la formación de personal investigador; se reportó sobre el otorgamiento de los registros de obra intelectual, del seguimiento de los indicadores sobre el Sistema de Evaluación del Desempeño, así como de las alianzas estratégicas interinstitucionales mediante la formalización de instrumentos jurídicos con instituciones públicas y privadas.

No obstante, en el referido Informe de Autoevaluación no se incorporó información detallada respecto de la contribución al avance en la atención de problema público que se pretende resolver ni a la autosuficiencia alimentaria; tampoco se reportó ni documentó la relación de los indicadores institucionales con el avance en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, por lo que la información no precisa para conocer cómo lo mide, monitorea y reporta.

En respuesta al oficio DGADDE/266/2023, del 11 de septiembre de 2023, el INIFAP indicó⁸¹ que “con el objetivo de incorporar en el Informe de Autoevaluación del Instituto la contribución directa o indirecta de las acciones desarrolladas por el INIFAP que tienen un impacto en los ODS, se busca identificar claramente las acciones desarrolladas por el personal investigador por medio de los proyectos de investigación que se operan anualmente, asimismo, se evaluará la opción de implementar un Programa de Trabajo que incluya un mecanismo de seguimiento que permita al INIFAP identificar y medir la contribución de sus actividades al cumplimiento del objetivo 2 ‘Hambre cero’”; sin embargo, el grupo auditor consideró que los elementos aportados no son suficientes para acreditar que se están implementando acciones para reportar y relacionar sus actividades sustantivas con el cumplimiento de los ODS.

Adicionalmente, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, realizada el 25 de septiembre de 2023, el INIFAP remitió⁸² el oficio núm. JAG.200.-0618-2023, del 28 de septiembre de 2023, mediante el cual la Junta de Gobierno del Instituto solicitó a la Dirección General del INIFAP “incorporar en el Informe de Autoevaluación del Instituto de los años subsecuentes, las acciones realizadas por el INIFAP y su relación con la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como las métricas para monitorear y evaluar tal contribución”; además, se señaló que a partir de la Segunda Reunión Ordinaria 2023 de la Junta de Gobierno, programada para el 18 de octubre de 2023, “se incorporará en el Informe de Autoevaluación de la Dirección General del INIFAP, en específico, en el numeral 16 denominado ‘Cumplimiento de la normativa y políticas generales, sectoriales e institucionales de la dependencia, órgano administrativo

⁸¹ Respuesta remitida mediante oficio núm. 110.05.-0621/2023, del 21 de septiembre de 2023.

⁸² Mediante el oficio núm. JAG.201.007.2023, del 3 de octubre de 2023.

desconcentrado o entidad paraestatal; inciso d) La contribución del INIFAP a los ODS”, adjunto se presentó el apartado elaborado para su autorización, en el cual se incluyó un párrafo de introducción, los cuatro objetivos a los que contribuye el INIFAP, con las metas establecidas y las acciones realizadas por el Instituto; asimismo, se especificaron los indicadores de desempeño que se consideran para monitorear y evaluar tales contribuciones con nombre, método de cálculo, unidad de medida y periodicidad de medición. Por lo anterior, el grupo auditor consideró que la observación relacionada con la incorporación del resultado de acciones del INIFAP para la contribución a los ODS en el Informe de Autoevaluación del Instituto de los años subsecuentes se da por solventada.

Adicionalmente, con la finalidad de verificar los aspectos más importantes, respecto de los resultados de la operación del INIFAP, el equipo auditor revisó los Estados Financieros Dictaminados del INIFAP, contenidos en la Cuenta Pública 2022, en donde se señaló que “están preparados, en todos los aspectos materiales, de conformidad con las disposiciones en materia de información financiera”. Los ingresos, egresos y resultados del ejercicio de 2018 a 2022 se muestran a continuación:

ESTADO DE ACTIVIDADES DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS 2018-2022
(Miles de pesos)

Concepto	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%	2022	%	Variación 2021 a 2022
Ingresos por Venta de Bienes y Prestación de Servicios	250,274.1	82.7	177,484.9	83.0	82,733.1	76.1	93,647.6	29.2	106,339.9	70.1	11.9
Otros Ingresos y Beneficios	52,517.7	17.3	36,375.5	17.0	25,924.9	23.9	227,272.6	70.8	45,461.2	29.9	80.0
Total de Ingresos y Otros Beneficios	302,791.8	100.0	213,860.4	100.0	108,658.0	100.00	320,920.2	100.00	151,801.1	100.0	
Participaciones, Aportaciones, Convenios, Incentivos derivados de la Colaboración Fiscal, Fondos distintos de Aportaciones, Transferencias, Asignaciones, Subsidios y Subvenciones, y Pensiones y Jubilaciones.	1,260,214.3		1,253,838.6		1,308,320.4		1,284,764.9		1,445,828.2		
GASTOS Y OTRAS PÉRDIDAS											
Servicios Personales	889,180.9	62.0	927,776.9	67.9	953,263.7	66.8	982,568.4	68.9	1,035,625.4	64.2	5.1
Materiales y Suministros	102,614.2	7.2	96,315.1	7.1	80,353.7	5.6	83,331.1	5.8	91,111.6	5.6	8.5
Servicios Generales	443,019.3	30.9	341,856.6	25.0	393,413.3	27.6	363,289.2	25.5	487,849.4	30.2	25.5
Gastos de Funcionamiento	1,434,814.4	100.0	1,365,948.6	100.0	1,427,030.7	100.0	1,429,188.7	100.2	1,614,586.4	100.0	100
Otros Gastos y Pérdidas Extraordinarias	166,121.3	10.4	132,063.4	8.8	68,669.7	4.6	958,317.4	40.1	82,676.7		
Total, de Gastos y Otras Pérdidas	1,600,935.7		1,498,012.		1,495,700.4		2,387,506.1		1,697,263.1		28.9
Resultados del Ejercicio (Ahorro/Desahorro)	(37,929.6)		(30,313.0)		(78,722.0)		(781,821.0)		(99,633.8)		87.3
Margen neto (%)	(2.4)		(2.1)		(5.6)		(48.7)		(6.2)		

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor de la ASF con base en los Estados Financieros Dictaminados del INIFAP, correspondientes a los ejercicios 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022.

Con la verificación de dichos Estados Financieros, se identificó en el “Estado de Actividades” que el resultado del ejercicio del Instituto correspondiente al 2022 reflejó una pérdida del ejercicio por 99,633.8 mdp.

El INIFAP obtuvo ingresos totales de 151,801.0 mdp, los cuales provienen principalmente de los ingresos generados por la venta de sus productos y la prestación de servicios relacionados con la investigación, por 106,339.9 mdp, que corresponde al 70.1% del total de Ingresos y Otros Beneficios.

Asimismo, obtuvo ingresos por 45,461.2 mdp (29.9%), procedentes principalmente de las ganancias obtenidas en el año por actividades no relacionadas directamente con la operación del Instituto (Otros Ingresos y Beneficios Varios), tales como nacencia de activos biológicos, superávit por venta de activo fijo, incorporación de semillas e indemnizaciones por siniestro.

En cuanto a los gastos de funcionamiento registrados en 2022, éstos totalizaron 1,614,586.4 mdp, integrados principalmente por el capítulo 1000 “Servicios Personales”, 1,035,625.4 mdp (64.2%), capítulo 2000 “Materiales y Suministros” 91,111.6 mdp (5.6%) y capítulo 3000 “Servicios Generales” por 487,849.4 mdp (30.2%); y los 82,676.2 mdp restantes se registraron por concepto de Materiales y Suministros, Estimaciones, Depreciaciones, Deterioros, Obsolescencia, Amortizaciones y Otros gastos⁸³.

En el periodo de análisis 2018 a 2022, el INIFAP ha registrado pérdidas del ejercicio durante dichos años, debido a que los ingresos no han sido suficientes para poder hacer frente a los gastos, por lo que no es posible alcanzar la sostenibilidad financiera.⁸⁴

Conclusión

Se verificó que, en la Cuenta Pública 2022, el INIFAP reportó información respecto de la alineación de sus actividades con la planeación nacional y sectorial; el ejercicio de los recursos presupuestales asignados en el PEF 2022 y propios para la implementación de sus actividades; los resultados generales de su operación en términos de la generación de conocimientos e innovaciones tecnológicas específicas por cada subsector; así como, los resultados de los indicadores incluidos en su Matriz de Indicadores para Resultados del programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”.

Sin embargo, no se incluyó información para conocer de qué manera los resultados de las actividades del INIFAP contribuyen al avance en la atención del problema público; la atención de la población objetivo; así como información que permita vincular la generación de los proyectos de investigación con los procesos de validación, transferencia y adopción por parte de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario de las tecnologías generadas, ni de la contribución para incrementar la productividad y la autosuficiencia alimentaria.

⁸³ El grupo auditor identificó que en 2021, en el Párrafo de énfasis de la Opinión del auditor externo contenida en los Estados Financieros Dictaminados de la Cuenta Pública 2021 del INIFAP, se reportó que se “celebró un Convenio de Extinción del Fideicomiso de Administración e Inversión número 2000-7 para el Establecimiento y Operación de los Fondos de Apoyo a la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INIFAP, entre el Instituto y el Banco Mercantil del Norte, S.A. Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Banorte”, con motivo de la extinción del fideicomiso, se generaron movimientos en los rubros de Otros Ingresos y Otros Gastos por 223,942.7 mdp y 906,001.0 mdp, respectivamente.

⁸⁴ El Diccionario jurídico de la Real Academia Española indica que la sostenibilidad financiera es “la proyección de principio de estabilidad en el mediano y largo plazo que supone la capacidad para financiar compromisos de gasto presentes y futuros dentro de los límites del déficit y de la deuda pública.”

En la primera reunión ordinaria de la Junta de Gobierno, del 18 de mayo de 2023, se autorizó el Informe de Autoevaluación INIFAP 2022, el cual contiene información desagregada respecto de la alineación de sus acciones con los documentos que rigen la política pública de desarrollo rural nacional y sectorial; asimismo, reportó los datos cuantitativos del ejercicio de sus recursos disponibles por 680,484.1 mdp en la operación de 381 proyectos que estuvieron enfocados a objetivos relacionados con el incremento en la productividad, sostenibilidad y la mejora de la competitividad; las fuentes de financiamiento y resultados específicos de sus procesos para la generación de conocimiento y transferencia de tecnología, así como de lo correspondiente a la formación del personal y el seguimiento a los indicadores del Sistema de Evaluación de Desempeño.

Asimismo, se informó de la validación y transferencia de tecnología que generaron productos e innovaciones tecnológicas; de la vinculación realizada con instituciones pública y privadas del sector mediante de la formalización de 156 instrumentos jurídicos en materia de ejecución de proyectos y transferencia de tecnología; así como respecto de la atención de 31 convocatorias de investigación que permitieron generar 47 propuestas de proyectos científicos, tecnológicos y transferencia de tecnología.

Se constató que se incorporó información respecto de la evaluación y formación del personal investigador; así como de la protección de la obra intelectual del Instituto; del seguimiento de los indicadores sobre el Sistema de Evaluación del Desempeño; y se señaló que mediante la suscripción de instrumentos jurídicos con diferentes actores del sector se realizó el desarrollo de actividades de investigación.

Por último, si bien el INIFAP rindió cuentas y reportó en la Cuenta Pública de 2022 información relevante respecto de sus actividades, alineación y monitoreo de las mismas, así como indicadores para medir el resultado de sus acciones, no se incluyó información respecto del número de proyectos de investigación en operación ni el monto ejercido para su realización, tampoco incluyó un universo de productores beneficiados por lo que no se exponen elementos que permitan conocer la manera en que las actividades y resultados del Instituto contribuyen al avance en la atención del problema público y la cobertura respecto de la población objetivo del programa; ni los resultados específicos de los componentes del proceso de generación de los proyectos de investigación consistentes en la validación, transferencia y adopción de las tecnologías. Por lo tanto, la información reportada tiene áreas de mejora para fortalecer la utilidad de la misma y así contar con argumentos que permitan determinar la contribución a la atención del problema público, si se está avanzando en la atención de la población objetivo y el impacto de sus resultados en el cumplimiento de los objetivos institucionales, sectoriales y nacionales con el uso eficiente de los recursos, en términos de incrementar la productividad de los subsectores forestal, agrícola y pecuario y avanzar a la autosuficiencia alimentaria. Cabe señalar que, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el INIFAP inició las gestiones y acuerdos al interior del Instituto para definir la información que se incluirá en la Cuenta Pública de años subsecuentes respecto de las aéreas de mejora señaladas; sin embargo, no acreditó la comunicación externa para su implementación.

En lo relativo al Informe de Autoevaluación del INIFAP, no se incorporó información detallada respecto de la contribución a la atención del problema público ni a la autosuficiencia alimentaria; así como de la relación entre los indicadores institucionales con la contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; no obstante, el INIFAP acreditó que, como resultado de la auditoría, se emprendieron acciones para incorporar en el Informe de Autoevaluación del Instituto de los años subsecuentes, las acciones realizadas por el Instituto y su relación con la contribución a los ODS, así como las métricas para monitorear y evaluar tal contribución, por lo que la observación correspondiente quedó atendida.

En 2022, el INIFAP obtuvo ingresos totales de 151,801.0 mdp, y que provienen principalmente de los ingresos generados por la venta de sus productos y la prestación de servicios relacionados con la investigación, por 106,339.9 mdp que corresponde al 70.1% del total; y por los flujos de efectivo fiscales provenientes del Presupuesto de Egresos de la Federación por 1,697,263.0 mdp. En cuanto a los gastos registrados en 2022, éstos totalizaron 1,697,263.0 mdp, integrados principalmente por el capítulo 1000 "Servicios Personales", 1,035,625.4 mdp (64.2%), como resultado del año reflejo una pérdida del ejercicio por 99,633.8 mdp. En el periodo de análisis 2018 a 2022, el INIFAP tiene pérdidas del ejercicio durante esos años, no obstante, por la naturaleza del Instituto, no cuenta con un mandato específico que lo obligue a ser rentable y alcanzar la sostenibilidad financiera.

2022-1-08JAG-07-0186-07-002 Recomendación

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias implemente en su Sistema de Control Interno los mecanismos necesarios para incorporar en la Cuenta Pública de años subsecuentes la información detallada que permita conocer de qué manera los resultados de la gestión del INIFAP contribuyen al avance en la atención del problema público que se pretende atender; la atención de la población objetivo; así como para relacionar la generación de los proyectos de investigación con los procesos de validación, transferencia y adopción por parte de los productores de los subsectores Forestal, Agrícola y Pecuario de las tecnologías generadas; de la contribución para incrementar la productividad, y de la autosuficiencia alimentaria, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental y de la Norma Cuarta, "Información y Comunicación", del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informen a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

8. Sistema de Evaluación del Desempeño

En el presente resultado se analizó la **eficacia y la eficiencia** del INIFAP en términos del Sistema de Evaluación de Desempeño (SED), el cual se define como el conjunto de metodologías que sirven para realizar una valoración objetiva del desempeño de los programas, bajo los principios de verificación del grado de cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permitan conocer el impacto social de los programas y de los proyectos, así como la eficiencia, la economía, la eficacia y la calidad de la Administración Pública Federal, a efecto de avanzar en la atención del problema público identificado.⁸⁵

Como se señaló en el **Resultado 1 “Estructura Programática-Presupuestal del INIFAP, del presente informe**, el Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación” se ubica en el Ramo 8 “Agricultura y Desarrollo Rural”, a cargo de dos Unidades Responsables (UR), JAG-Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias y RJI-Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura. Está registrado con clasificación E “Prestación de Servicios Públicos”, relativo a las actividades del sector público realizadas en forma directa, regular y continua para satisfacer demandas de la sociedad, este programa se opera mediante la finalidad 3. “Desarrollo Económico”; función 8 “Ciencia, Tecnología e Innovación”; subfunción 3 “Servicios Científicos y Tecnológicos”; Actividad Institucional 7 “Tecnificación e innovación de las actividades del sector”.

Con base en lo anterior, el grupo auditor corroboró que el Pp E006 cuenta con una clasificación presupuestaria adecuada y es congruente con el objeto del Instituto que es “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 de la innovación tecnológica agropecuaria y forestal, como respuesta a las demandas y necesidades de las cadenas agroindustriales y de los diferentes tipos de productores.”

Asimismo, se verificó que, para 2022, el INIFAP, con base en la metodología del marco lógico y en conjunto con el Instituto Nacional de Pesca y Acuacultura, elaboró un diagnóstico para el diseño del Pp E006, en el cual se definió la problemática que busca atender referente a la **“Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros”**, así como los objetivos que fueron definidos para cada nivel de la MIR, lo cual guarda correspondencia con lo definido en la política general de desarrollo rural.

Para evaluar que, en 2022, el INIFAP se ajustó a las directrices generales para avanzar al Sistema de Evaluación de Desempeño, se analizó la MIR del Pp E006 “Generación de

⁸⁵ Artículos 2, fracción LI, 27, segundo párrafo, y 111 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Proyectos de Investigación”, así como los árboles del problema y de objetivos que sirvieron de base para su diseño. El análisis se expone en dos apartados: I) Aplicación del marco lógico para la construcción de la MIR y II) Análisis de la MIR.

I. Aplicación del marco lógico para la construcción de la MIR

Las etapas para la aplicación de la Metodología de Marco Lógico constan en la: i) Definición del problema, ii) Análisis del problema, iii) Definición del objetivo, iv) Selección de alternativa, v) Definición de la Estructura Analítica del Programa Presupuestario y vi) Elaboración de la MIR.

Con el análisis del Diagnóstico 2022 del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” proporcionado por el INIFAP⁸⁶, el grupo auditor identificó que se expuso la importancia de los subsectores forestal, agrícola y pecuario desde su contribución a la economía nacional, así como las principales problemáticas que enfrentan en términos cuantitativos y cualitativos, con una perspectiva del uso e innovación de tecnologías para incrementar la productividad.

Además, en el referido diagnóstico se señaló que existen 5.3 millones de Unidades Económicas Rurales (UER), que es la unidad de producción en el sector agropecuario y pesquero, que se dividen en seis estratos⁸⁷ integrados por productores de pequeña, mediana y gran escala; en este sentido, el INIFAP define como su población potencial a aquellos productores de pequeña y mediana escala, principalmente; mientras que la población objetivo se delimita a los estratos del E1 al E4, que concentran 4.9 millones de UER; sin embargo, no se descartan los productores de gran escala, ubicados en los Estratos

⁸⁶ Respuesta con el oficio núm. JAG.201.001-2023, del 08 de junio de 2023.

⁸⁷ Los estratos se dividen de acuerdo con la cantidad de hectáreas de riego y de hectáreas de temporal y se diferencian por el ingreso derivado de la venta de sus productos:

- Estrato 1 (E1), Familiar de subsistencia: Cuentan con hasta 0.2 hectáreas de riego y hasta 5 hectáreas de temporal, donde predomina el trabajo familiar, la producción está orientada al autoconsumo; se registraron 1,192,029UER (22.4%).
- Estrato 2 (E2), familiar de subsistencia con vinculación al mercado: Las UER cuentan con hasta 5 hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal, los ingresos por la venta de sus productos no superan los 55,200.00 pesos anuales. Se registraron 2,696,735 UER (50.6%).
- El Estrato 3 (E3), En transición: Las UER cuentan con hasta 5 hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal, los ingresos por ventas están entre los 55,219.0 a 97,600.0 pesos, su nivel de rentabilidad es débil. Se compone de 442,370 UER (8.3%).
- El Estrato 4 (E4), E empresarial con rentabilidad frágil: Las UER cuentan con hasta 5 hectáreas de riego o más y hasta 20 hectáreas de temporal, está caracterizado por generar ingresos anuales promedio de 151,958.0 pesos. Consta de 528,355 UER (9.9%).
- Estrato 5 (E5), empresarial pujante: dispone de más de 20 hectáreas de temporal y con más de 5 hectáreas de riego, perciben ingresos por ventas anuales en promedio de 562,433.0 pesos. Registra 448,101 UER (8.4%).
- Estrato 6 (E6), empresarial dinámico: cuenta con más de 20 hectáreas de temporal y con más de cinco hectáreas de riego se trata de empresas consolidadas. Comprendió 17,633 UER (0.3%).

E5 y E6, debido a que en éstos se encuentra un gran porcentaje de unidades frutícolas y hortícolas.

En este mismo documento se definió que el problema público específico que se busca atender por medio de la investigación científica y tecnológica, la capacitación y la transferencia de tecnología que realiza el INIFAP, en coordinación con AGRICULTURA se refiere a la “baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros”, con base en el cual se definieron los objetivos que se integraron en la MIR del Pp E006 para 2022; la estructura analítica correspondiente se presenta a continuación:

ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO E006

“GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN”, 2022

	Árbol del problema	Árbol de objetivos	Objetivos de la MIR del Pp E006, 2022
Efectos	<ul style="list-style-type: none"> Baja productividad y competitividad en la producción de alimentos. Mayor deterioro del medio ambiente y extinción de flora y fauna. Altos costos de producción y baja rentabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumenta la productividad y competitividad de los productos que generan el campo y mares mexicanos. Mejor aprovechamiento de los recursos naturales, mediante el desarrollo de sistemas de producción sostenibles. Bajos costos de producción ya fin de incrementar la rentabilidad. 	Fin: Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.
Problema	Baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros.	Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad de sus sistemas productivos con enfoque sostenible.	Propósito: Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos.
Causas	<ul style="list-style-type: none"> Limitada oferta científica y tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias. <ul style="list-style-type: none"> Baja productividad científica y tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias. Investigación desarticulada de la problemática del sector con limitada participación de los actores productivos del sector. Inadecuada identificación y atención de demandas de los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola. 	Medios <ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de información científica y tecnológica para el desarrollo de las actividades primarias. 	Componente: C.1 Tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en sus procesos productivos. C.2 Tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios, en los distritos de

	Árbol del problema	Árbol de objetivos	Objetivos de la MIR del Pp E006, 2022
	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación y degradación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sobreexplotación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) mediante prácticas insostenibles en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola. ○ Escasa investigación científica y tecnológica que sustente los instrumentos para regular el deterioro de los recursos naturales (agua, suelo, aire) y conservación de flora y fauna acuáticas. ○ Deficiente implementación de la normatividad aplicable a los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola. • Insuficientes recursos para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología. <ul style="list-style-type: none"> ○ Baja vinculación Institucional e interinstitucional, nacional e internacional. ○ Baja importancia a las políticas públicas en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. • Limitada adopción de soluciones tecnológicas por parte de los actores productivos del sector. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo desarrollo de las capacidades productivas. ○ Inadecuada promoción de soluciones tecnológicas. ○ Insuficientes políticas y programas públicos de vinculación y de extensión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de los recursos naturales (agua, suelo, aire) en los subsectores forestal, agrícola, pecuario, pesquero y acuícola. • Suficientes recursos para la generación de nuevos conocimientos y transferencia de tecnología. • Adopción de soluciones tecnológicas por parte de los actores productivos del sector. 	<p>desarrollo rural en los que se divide el país.</p> <p>C.3 Conocimientos científicos difundidos.</p> <p>Actividad:</p> <p>A1.C1. Capacitación y formación de profesionistas forestales, agrícolas y pecuarios.</p> <p>A2.C1.C2.2. 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.</p> <p>A3.C2 Validación de tecnologías con las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios.</p> <p>A4.C2.1.C2.2 Elaboración de publicaciones tecnológicas.</p> <p>A5.C3 Generación de tecnologías para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.</p> <p>A6.C2.1 Elaboración de proyectos de investigación que contribuyen a incrementar la productividad.</p>

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en los árboles del problema y de objetivos 2022 y con la Matriz de Indicadores para Resultados, correspondientes al Programa presupuestario E006 "Generación de Proyectos de Investigación".

Se verificó que para el diseño de la MIR del Programa E006 se aplicó la metodología del marco lógico en términos de definir y analizar el problema público al que se alinea y busca contribuir a su atención, la definición de alternativas y objetivos, así como la definición de la estructura analítica del programa.

El diagnóstico del Pp E006 incluyó un análisis de similitudes o complementariedades, en el que se apuntó que existen cuatro programas presupuestarios con los cuales guarda similitudes en los objetivos y poblaciones objetivo: Pp E003 “Desarrollo y Vinculación de la Investigación Científica y Tecnológica con el Sector”, Pp S259 “Programa de Fomento a la Agricultura”, Pp S261 “Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola” y el Pp S263 “Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria”; las complementariedades se identificaron con los programas siguientes: Programa Sembrando Vida, Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable, Programa Producción para el Bienestar, Programa de Desarrollo Rural, Programa Fertilizantes, Programa de Fomento a la Agricultura, Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria y el Programa para el Desarrollo Pesquero y Acuícola.

Con base en lo anterior, el grupo auditor verificó que el INIFAP realizó las etapas que exige la metodología del marco lógico para identificar la problemática a la que se alinean sus actividades, la población objetivo a la que van dirigidos los beneficios de sus acciones y para definir los objetivos que se integraron en la MIR y que sirvieron de referente para monitorear sus resultados.

II. Análisis de la MIR

En este apartado, se analiza la integración de la Matriz de Indicadores para Resultados del programa E006, desde su conformación en número y tipo de objetivos e indicadores, así como la lógica vertical y horizontal entre ellos, como se muestra a continuación:

INDICADORES DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO E006 “GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN”, 2022

Programa	Nivel	Fin	Propósito	Componente	Actividad	Total
E006	Objetivos	1	1	9	11	22
	Total de Indicadores	3	2	9	11	25

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el “Avance en los indicadores de los programas presupuestarios de la Administración Pública Federal” del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, 2022.

El programa E006 se integró por 22 objetivos y 25 indicadores; no obstante, es un programa que depende de más de una unidad responsable y los indicadores que únicamente le competen al INIFAP son 12 y se muestra en el cuadro siguiente:

INDICADORES A CARGO DE LA UR JAG-INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS DEL PROGRAMA PRESUPUESTARIO E006 "GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN", 2022

Programa	Nivel	Fin	Propósito	Componente	Actividad	Total
E006	Objetivos	1	1	3	6	11
	Total de Indicadores	2	1	3	6	12

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el "Avance en los indicadores de los programas presupuestarios de la Administración Pública Federal" del Pp E006 "Generación de Proyectos de Investigación", 2022.

Con la finalidad de determinar la congruencia y utilidad de la MIR para monitorear los avances del Pp E006 "Generación de Proyectos de Investigación" en 2022, los resultados de su análisis se exponen en dos apartados: a) Lógica vertical y b) Lógica horizontal:

a) Lógica vertical

El análisis de la lógica vertical de la matriz permite verificar la relación causa-efecto directa que existe entre los diferentes niveles de los objetivos se exponen en la tabla siguiente:

ANÁLISIS DE LA LÓGICA VERTICAL DE LA MIR DEL PP E006 "GENERACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN", 2022

Nivel	Objetivo	Análisis de lógica vertical
Fin	Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.	<p>Fin: corresponde a la forma en que el programa contribuye en el mediano o largo plazo, al logro del objetivo del programa sectorial de "Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera".</p> <p>El objetivo de nivel Fin busca contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural; sin embargo, como se mencionó en el resultado núm. 2 "Diseño Institucional y mecanismos de planeación y programación", el grupo auditor considera que las actividades del INIFAP en el mediano plazo contribuyen a incrementar la productividad de los subsectores forestal, agrícola y pecuario y posteriormente, en el largo plazo, a avanzar a la autosuficiencia alimentaria.</p> <p>Por tanto, se considera oportuno adecuar este objetivo incluyendo la productividad como resultado mediano que promueva la autosuficiencia alimentaria.</p>
Propósito	Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos.	<p>Propósito: Es el resultado por lograr mediante la implementación de bienes y servicios producidos o entregados por el programa.</p> <p>Para el objetivo de nivel Propósito, como se mencionó en el resultado núm. 2 "Diseño Institucional y mecanismos de planeación y programación", el grupo auditor considera que el alcance de este objetivo es extenso, dado que, con base en el marco normativo y los objetivos del INIFAP, los resultados directos se enfocan en dar acceso a la innovación tecnológica y en coadyuvar en el desarrollo de capacidades para los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario y el aumento en la productividad sería un efecto en el mediano plazo que requiere de otros factores que le corresponden a otras entidades que participan en la política de desarrollo rural. En este sentido, se considera oportuno acotar este objetivo.</p>
Componente	C.1 Tecnologías adoptadas por las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios en sus procesos productivos.	Componentes: Bienes o servicios que produce o entrega el programa con el fin de alcanzar su propósito.
	C.2 Tecnologías transferidas a las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios, en los distritos de desarrollo rural en los que se divide el país.	Los objetivos de nivel Componente se consideran adecuados, dado que la difusión de conocimiento científico, la transferencia de tecnologías y su adopción permiten en el corto plazo promover el acceso a la innovación tecnológica y el desarrollo de capacidades, y en el mediano plazo, contribuyen al incremento en la productividad en los subsectores forestal, agrícola y pecuario.
	C.3 Conocimientos científicos	

Nivel	Objetivo	Análisis de lógica vertical
	difundidos.	
Actividad	A1.C1. Capacitación y formación de profesionistas forestales, agrícolas y pecuarios.	<p>Actividades: Son aquellas acciones para lograr cada uno de los componentes del programa.</p> <p>Los objetivos de nivel Actividad se consideran adecuados, dado que la elaboración de proyectos de investigación, la generación y validación de tecnologías, las publicaciones tecnológicas y la impartición de cursos y capacitaciones contribuyen a la difusión de conocimiento científico, a la transferencia de tecnologías y a su adopción por parte de los productores forestales, agrícolas y pecuarios.</p>
	A2.C1.C2.2. 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.	
	A3.C2 Validación de tecnologías con las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios.	
	A4.C2.1.C2.2 Elaboración de publicaciones tecnológicas.	
	A5.C3 Generación de tecnologías para las y los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.	
	A6.C2.1 Elaboración de proyectos de investigación que contribuyen a incrementar la productividad.	

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el “Avance en los indicadores de los programas presupuestarios de la Administración Pública Federal” del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, 2022.

Se identificó que el objetivo de nivel Fin busca contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural; sin embargo, se considera que las actividades del INIFAP, en el mediano y largo plazo, contribuyen a incrementar la producción y la productividad de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, y posteriormente a avanzar a la autosuficiencia alimentaria, por tanto, existe un área de mejora para complementar el objetivo de propósito incluyendo los resultados inmediatos de la generación de conocimientos y transferencia de tecnología a cargo del INIFAP.

Lo anterior, considerando que los resultados inmediatos se enfocan en dar acceso a la innovación tecnológica y en coadyuvar al desarrollo de capacidades para los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario; y una vez obtenidos dichos resultados, el aumento en la productividad sería un efecto en el mediano plazo ya que requiere de otros factores que les corresponden a otras entidades que participan en la política de desarrollo rural como financiamiento.

Asimismo, como se mencionó en el **Resultado 1 Estructura Programática-presupuestal del INIFAP**, se identificó que el INIFAP definió que su población objetivo son los productores de pequeña y mediana escala de los subsectores forestal agrícola y pecuario con características de producción para subsistencia familiar, con vinculación de mercado, en transición y empresarial con rentabilidad frágil, y que no cuenta con un indicador de cobertura que permita medir los resultados (cambios directos) del programa en la población o área de

enfoque; por lo que se considera viable la definición e implementación de un indicador al respecto.

b) Lógica horizontal

Con el análisis de la lógica horizontal se establece cómo se controlará y medirá el logro de cada nivel de la MIR y de dónde se obtendrá la información necesaria para ello. Asimismo, constituye la base para el seguimiento, el control y la evaluación del programa; asimismo, se refiere a evaluar la congruencia de cada nivel respecto del resumen narrativo o definición, si el resultado de los indicadores se corresponde con su método de cálculo y si los indicadores permiten realizar el seguimiento de los objetivos y evaluar el logro del programa.

De los 25 indicadores incluidos en la MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” 12 le corresponden a INIFAP, de los cuales 6 fueron estratégicos (50.0%) definidos para la medición de los objetivos a nivel de Fin, Propósito y Componente del programa; y 6 de gestión (50.0%) para la medición de los objetivos de nivel de Actividad del programa.

En términos generales, se considera que existe una lógica horizontal adecuada en los indicadores de actividad y componente, y se identificaron las áreas de mejora que se mencionan a continuación.

Respecto del nivel de Fin:

INDICADOR DE FIN - PP E006

Objetivo:		Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.
Nombre del indicador:		1) 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. 2) F2. Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias.
Método de cálculo:		1) $((\text{Promedio del ingreso neto porcentual de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de tecnologías generado por el uso de 10 tecnologías en el año t} / (\text{Promedio del Ingreso neto porcentual generado por 10 tecnologías testigo en el año t-1}) - 1) * 100.$ 2) $((\text{Valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en el año t a precios constantes de 2018}) / (\text{Valor de la producción de las cadenas agroalimentarias en el año t-1 a precios constantes de 2018}) - 1) * 100.$
Unidad de medida:		1) Tasa de cambio 2) Tasa de variación
Tipo / Dimensión / Frecuencia:		1) Estratégico/ Eficacia/ Anual 2) Estratégico/ Eficacia/ Anual
Avance: (%)	Meta aprobada	1) 43.7 2) 0.9
	Meta ajustada	1) 43.7 2) 0.9
	Meta realizada	1) 40.8 2) 1.1

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el “Avance en los indicadores de los programas presupuestarios de la Administración Pública Federal” del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, 2022.

Para el objetivo de Fin se establecieron dos indicadores “F1. Tasa de cambio en el ingreso neto de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios encuestados en el uso de innovaciones tecnológicas en el año t, con respecto de las y los productores que utilizaron tecnologías testigo en el año t-1” y “F2. Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias”.

Para el indicador F1, el INIFAP señaló “que se relaciona con el objetivo dado que el incremento en el ingreso neto de 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”; no obstante, se considera que estos elementos se relacionan con el objetivo establecido para el nivel Propósito alineado al incremento la productividad y no con el avance en la autosuficiencia alimentaria.

Respecto a su método de cálculo, las variables utilizadas consideran un promedio de 10 tecnologías, las cuales son seleccionadas a criterio del investigador, lo que puede introducir un sesgo de selección significativo; existe el riesgo de que ciertos grupos estén subrepresentados o ausentes en la muestra, lo que limita realizar conclusiones globales de las aportaciones del INIFAP al incremento en los ingresos netos de los productores. **Tal como se menciona en el resultado núm. 6 “Contribución a la autosuficiencia alimentaria y**

el bienestar en el sector rural” de esta Auditoría, en donde se incluye la recomendación correspondiente.

En lo que se refiere al indicador F2 “Tasa de variación del valor real de la producción de las cadenas agroalimentarias”, el grupo auditor considera que su definición concuerda con el objetivo al que se relaciona, dado que se trata de medir la variación en el valor real de la producción; no obstante, el método de cálculo no especifica los criterios para seleccionar dichas cadenas agroalimentarias, **tal como se menciona en el resultado núm. 6 “Contribución a la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural”** de esta Auditoría, en donde se incluye la recomendación correspondiente.

Por lo que respecta en el nivel de Propósito:

INDICADOR DE PROPÓSITO - PP E006

Objetivo:		Las y los productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros incrementan la productividad con enfoque sostenible en sus sistemas productivos.
Nombre del indicador:		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
Método de cálculo:		$((\text{Promedio de la productividad obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de tecnologías en el año t} / \text{Promedio de la productividad obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales que utilizaron tecnologías testigo en el año t-1}) - 1) * 100.$
Unidad de medida:		Tasa de cambio
Tipo / Dimensión / Frecuencia:		Estratégico / Eficiencia / Anual
Avance: (%)	Meta aprobada	30.2
	Meta ajustada	30.2
	Meta realizada	35.9

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en el “Avance en los indicadores de los programas presupuestarios de la Administración Pública Federal” del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, 2022.

Para el nivel de Propósito se definió el indicador “P1.1 Tasa de cambio de la productividad promedio obtenida por las y los productores agrícolas, pecuarios y forestales encuestados en el uso de soluciones tecnológicas en el año t, respecto a las y los productores que utilizaron soluciones tecnológicas testigo en año t-1”, el cual se considera adecuado para medir el objetivo al que se asocia; sin embargo, se considera que el método de cálculo tiene áreas de mejora, pues las variables utilizadas consideran un promedio de 10 tecnologías, pero los mecanismos de control para la obtención de los insumos para su cálculo son limitados; y existe el riesgo de que ciertos grupos estén subrepresentados o ausentes en la muestra, lo que limita realizar conclusiones globales de las aportaciones del INIFAP al incremento en la productividad de los productores. **Tal como se menciona en el resultado núm. 5 “Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada”** de esta Auditoría, en donde se incluye la recomendación correspondiente.

En respuesta al oficio DGADDE/266/2023, del 11 de septiembre de 2023, el INIFAP informó⁸⁸ que recibió la “Valoración del Enfoque de Resultados (EdR)” del Pp E006, en donde se evaluó la lógica horizontal; si bien el CONEVAL consideró que cumple con los criterios de calidad, relevancia y pertinencia y que en la monitoreabilidad tiene un área de mejora consistente en determinar el área responsable del medio de verificación y la liga electrónica de consulta; no se pronunció respecto de la calidad de la representatividad de la información; por lo que se considera que los elementos identificados por el grupo auditor, relacionados con los mecanismos de control para la obtención de los insumos para su cálculo constituyen un elemento a considerar por el INIFAP, como se mencionó en el **resultado núm. 5 “Incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada”**.

Respecto del nivel Componente, se identificaron tres indicadores: “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”; “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” y “C3. Promedio de artículos científicos publicados por investigador en activo en el año t”; al respecto, los dos primeros se analizaron en el **resultado núm. 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”** de esta Auditoría.

En relación con el nivel Actividad, para los indicadores “A3.C2. Porcentaje de tecnologías validadas en el año t con respecto de las tecnologías generadas el año t-1” y “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” se incluyó el análisis en el **resultado núm. 3 “Generación de conocimientos y transferencia tecnológica”** de esta Auditoría.

En términos generales, se verificó que, para la construcción de la MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” de 2022, se realizaron las etapas de la Metodología del Marco Lógico con lo cual identificó la problemática a la que se pretende contribuir en su atención, la población objetivo, así como los objetivos que integrarían dicha Matriz; respecto de la lógica vertical se identificaron áreas de mejora en términos de adecuación y complementación del objetivo de Propósito y en la lógica horizontal, en un indicador de nivel Fin.

Al respecto, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, realizada el 25 de septiembre de 2023, el INIFAP informó⁸⁹ que realizó una Reunión de Trabajo Híbrida con AGRICULTURA, en donde se acordó proponer como objetivo de nivel Propósito “Productores forestales, agrícolas, pecuarios, acuícolas y

⁸⁸ Respuesta con el oficio núm. JAG.201.006-2023 del 4 de septiembre de 2023.

⁸⁹ Mediante el oficio núm. JAG.201.008.2023, del 10 de octubre de 2023.

pesqueros de pequeña y mediana escala adoptan tecnologías e incrementan la productividad de sus sistemas productivos”; no obstante, se verificó que en el formato “Dice y Debe Decir Ampliado (DDDA)” que se envió a la Secretaría para que se remita al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), quien está facultado para emitir su opinión a los cambios en la MIR, este cambio no se incluyó, por lo que no se acreditó la formalización e implementación de la acción propuesta por el Instituto.

Asimismo, en la reunión referida se acordó definir e implementar un indicador que permita conocer la cobertura de atención de los servicios y productos otorgados por el INIFAP, el cual fue denominado “Porcentaje de productores atendidos” para medir “la cantidad de productores atendidos por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias” y cuyo método de cálculo se definió como “(Número de productores atendidos / Número de productores de la población objetivo)* 100”; sin embargo, en el formato “Dice y Debe Decir Ampliado (DDDA)” enviado a AGRICULTURA para solicitar la opinión del CONEVAL tampoco se incluyó la información referente a este nuevo indicador, ni especificó en qué nivel de la MIR se considera integrar. Por lo tanto, la observación persiste en tanto se acrediten la formalización e implementación de los acuerdos y mecanismos definidos.

Conclusión

Se verificó que, en 2022, el Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación” contó con una Matriz de Indicadores para Resultados (MIR), la cual guarda correspondencia con los documentos de planeación nacional, sectorial e institucional, integrada con indicadores de desempeño y metas anuales.

El diagnóstico realizado para el diseño del Pp E006 que enmarcó y justificó la operación del INIFAP, en lo referente a las actividades que contribuyen a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural, incluyó la definición de la población potencial y objetivo, así como un análisis de alternativas para contribuir a la solución del problema y uno de similitudes o complementariedades, y los árboles de problemas y de objetivos, finalmente, se incluyó una cuantificación.

Para la integración de la MIR del programa E006, el INIFAP implementó las etapas mínimas de la Metodología de Marco Lógico para precisar el problema público que se busca atender con su implementación.

Respecto de la integración específica de la MIR, se considera que en la lógica vertical existen áreas de mejora relativas a complementar el objetivo de Propósito; dado que se considera que, conforme al marco normativo y los objetivos y actividades del INIFAP, los resultados directos inmediatos consisten en dar acceso a la innovación tecnológica y en coadyuvar al desarrollo de capacidades para los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario; y una vez obtenidos dichos resultados, el aumento en la productividad sería un efecto en el mediano plazo, ya que requiere de otros factores que le corresponden a otras entidades que participan en la política de desarrollo rural como lo es el financiamiento; además, se considera oportuno definir e implementar un indicador que permita medir el

avance en la cobertura derivada de las acciones del instituto. Todo lo anterior, a fin de definir con mayor precisión los objetivos que se persiguen y así permitir evaluar la relación causa-efecto directa entre los diferentes niveles de la matriz. Cabe señalar que, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, el Instituto acreditó que realizó acuerdos con AGRICULTURA a fin de atender las áreas de mejora señaladas; sin embargo, no se acreditó la formalización e implementación de los acuerdos y mecanismos definidos para tal fin.

En cuanto a la lógica horizontal, en términos generales, hay congruencia en la definición y método de cálculo de cada uno de los indicadores; no obstante, se identificaron áreas de mejora para los indicadores de nivel Fin en términos de que se considera que sus elementos se relacionan con el objetivo establecido en un nivel propósito y en el de propósito las variables utilizadas toman un promedio de 10 tecnologías específicas y los resultados no pueden generalizarse como representativas de la labor institucional, lo que dificulta realizar conclusiones globales de las aportaciones del INIFAP al incremento en los ingresos netos de los productores. Lo anterior limita el seguimiento del objetivo correspondiente y evaluar adecuadamente su logro.

2022-1-08JAG-07-0186-07-003 **Recomendación**

Para que el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, en conjunto con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, analice la viabilidad de complementar y adecuar el objetivo de nivel Propósito, a fin de especificar los resultados inmediatos de la operación del Instituto en la población objetivo, en términos de acceso y adopción a tecnologías que les permitan incrementar su productividad, así como definir e implementar un indicador que permita conocer la cobertura de atención de los servicios y productos otorgados por el INIFAP, y con ello permitir evaluar la relación causa-efecto directa entre los diferentes niveles de la matriz, con el propósito de atender lo dispuesto en el numeral IV.2.2 "Secuencia de elaboración de la MIR", subtema 3. Análisis de la lógica vertical, de la Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados, vigente para 2022, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

Consecuencias Sociales

En México el sector primario resulta relevante para el desarrollo del país, debido a que 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 con el 0.1%. En los resultados de la Encuesta Nacional Agropecuaria 2019 se identifican variaciones en el porcentaje de unidades productivas que utilizan tecnologías en sus procesos productivos, en el caso de las agrícolas se muestra una

disminución en el uso de 10 (71.4%) de las 14 tecnologías utilizadas de 2014 a 2019; por lo que el INIFAP contribuye a incrementar la productividad de los subsectores agrícola, pecuario y forestal facilitando el acceso a la innovación tecnológica y desarrollo de capacidades de los productores de los subsectores señalados, toda vez que para el incremento de la productividad se complementa con otras variables como lo es financiamiento, principalmente.

En 2022, los productores forestales, agrícolas y pecuarios adoptaron tecnologías generadas por el INIFAP en sus procesos productivos; se generaron proyectos de investigación, se realizaron labores de validación y transferencia de tecnología con la finalidad de contribuir a la productividad y sostenibilidad de las cadenas agroalimentarias y forestales para contribuir a la seguridad alimentaria.

En 2022, en su Informe de Autoevaluación, el INIFAP reportó que derivado de las acciones de generación y transferencia de tecnología, benefició a 110,131 personas que fueron atendidas: 30,263 (27.5%) productores; 41,196 (37.4%) técnicos; 25,862 (23.5%) estudiantes; 9,727 (8.8%) académicos e investigadores y 3,083 (2.8%) comercializadores e industrializadores. No obstante, los datos reportados y registrados como resultado de la generación de conocimiento y transferencia de tecnología a cargo del Instituto, así como la información derivada de la aplicación de sus indicadores de impacto, fueron insuficientes para precisar el avance en la cobertura de la población objetivo debido a que no se cuenta con un listado de los productores atendidos que sirva de referencia; asimismo, aun cuando contó con una metodología establecida, los mecanismos para la recolección de los datos de los productores beneficiados limita la significancia y representatividad de los cálculos del impacto, por lo que no pueden generalizarse; en consecuencia, se dificultó conocer la relevancia de la contribución a la sociedad de la generación de conocimientos y transferencia tecnológica a cargo del Instituto en la política nacional de desarrollo rural, específicamente, en el incremento de la productividad de los subsectores a su cargo, así como en la autosuficiencia alimentaria.

Lo anterior implicó limitaciones para determinar un panorama general que permita conocer en qué medida los beneficiarios atendidos por el INIFAP de los subsectores objetivo incrementaron su productividad con enfoque sostenible, ni su contribución a aumentar la producción de alimentos para avanzar hacia la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.

Buen Gobierno

Impacto de lo observado por la ASF para buen gobierno: Controles internos y Vigilancia y rendición de cuentas.

Resumen de Resultados, Observaciones y Acciones

Se determinaron 8 resultados, de los cuales, en uno no se detectó irregularidad y 4 fueron solventados por la entidad fiscalizada antes de la emisión de este Informe. Los 3 restantes generaron:

3 Recomendaciones al Desempeño.

Consideraciones para el seguimiento

Los resultados, observaciones y acciones contenidos en el presente informe de auditoría se comunicarán a la entidad fiscalizada, en términos de los artículos 79 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 39 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, para que en un plazo de 30 días hábiles presente la información y realice las consideraciones que estime pertinentes.

En tal virtud, las recomendaciones y acciones que se presentan en este informe de auditoría se encuentran sujetas al proceso de seguimiento, por lo que, debido a la información y consideraciones que en su caso proporcione la entidad fiscalizada podrán atenderse o no, solventarse o generar la acción superveniente que corresponda de conformidad con el marco jurídico que regule la materia.

Dictamen

El presente se emite el 31 de octubre de 2023, fecha de conclusión de los trabajos de la auditoría. Ésta se practicó sobre la información proporcionada por las entidades fiscalizadas de cuya veracidad son responsables; fue planeada y desarrollada con el fin de evaluar las actividades de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA) y del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en el diseño, operación e impacto de la generación de conocimientos y transferencia de tecnología en 2022, para atender el objetivo de contribuir a incrementar la productividad de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, con enfoque sostenible mediante la investigación científica y tecnológica y transferencia de tecnología. Se aplicaron los procedimientos y las pruebas que se estimaron necesarios; en consecuencia, existe una base razonable para sustentar este dictamen.

El problema público identificado por el Estado que se relaciona con la materia auditada consiste en la “baja productividad de los sistemas productivos con enfoque sostenible de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios”; con la generación de conocimiento y transferencia de tecnología que realiza el INIFAP se pretende contribuir a su solución, principalmente, atendiendo el limitado acceso a la innovación tecnológica y desarrollo de capacidades de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.

El contexto que enmarca la generación de conocimiento y transferencia de tecnología como parte de la política de desarrollo rural expone a AGRICULTURA como encargada de formular,

conducir y evaluar dicha política, así como coordinarse con las dependencias competentes, para establecer acciones y programas con el propósito de fomentar la productividad y rentabilidad de las actividades económicas rurales; en el caso específico del INIFAP, organizar y fomentar las investigaciones agrícolas, ganaderas y silvícolas, estableciendo institutos experimentales, laboratorios, estaciones de cría, semilleros y viveros, así como, contribuir a la seguridad alimentaria, garantizando el abasto de productos básicos.

En congruencia con lo anterior, el INIFAP tiene el objetivo de realizar investigaciones científicas y tecnológicas en beneficio de los subsectores agrícola, pecuario y forestal, con la misión de desarrollar soluciones tecnológicas para el impulso de la innovación en el campo mexicano y con la visión de ser una institución líder reconocida por sus soluciones tecnológicas en beneficio de los productores de dichos subsectores.

En el Programa Institucional 2020-2024 del INIFAP, se señaló que la investigación, desarrollo tecnológico e impulso a la innovación se orientan a la solución de problemas prioritarios nacionales y regionales, en particular, la atención de los productores de pequeña y mediana escala del país. Para ello, se definieron dos objetivos prioritarios institucionales: 1. “Incrementar conocimientos y soluciones tecnológicas que atiendan las necesidades y problemáticas prioritarias de las y los subsectores forestal, agrícola y pecuario”, y 2. “Incrementar la adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos de las y los productores forestales, agrícolas y pecuarios”.

Para contribuir al aumento de la productividad de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, en 2022, el INIFAP ejerció 1,614,586.4 miles de pesos (mdp) (integrados por recursos fiscales y propios), de este monto se destinaron 1,529,199.1 mdp al Programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, lo que representó el 94.7% del total erogado por la entidad fiscalizada registrado en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2022; además, dispuso de recursos provenientes de fuentes externas de financiamiento derivadas de los instrumentos jurídicos formalizados con instituciones públicas y privadas para realizar investigación científica y tecnológica, así como para la transferencia de tecnología y su incorporación en los procesos productivos en los subsectores mencionados. Lo anterior con la finalidad de favorecer al objetivo superior de aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural.

Con la fiscalización del desempeño de las actividades de AGRICULTURA, en materia de coordinación y evaluación, y del INIFAP en la operación y los resultados de la generación de conocimientos y transferencia de tecnología en beneficio de los productores de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, el grupo auditor fiscalizó los aspectos siguientes: estructura programática-presupuestal del INIFAP, la gobernanza, mecanismos de coordinación, la operación, resultados (impacto) y los mecanismos de evaluación y seguimiento.

- Estructura programática-presupuestal del INIFAP

En 2022, se revisó la **eficiencia** en el diseño institucional del INIFAP para realizar las actividades de investigación científica y tecnológica contó con un marco normativo y estructura organizacional que permite identificar las actividades y responsables de operarlas debidamente definidos. Asimismo, se verificó que con base en los documentos rectores de la planeación nacional y sectorial en el sector rural, implementó mecanismos de programación para ejecutar las acciones de investigación, teniendo como programa principal el E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, toda vez que se establecieron prioridades y criterios; se asignaron recursos, responsabilidades y procedimientos definidos para el otorgamiento de los productos y servicios a cargo del Instituto; además, definió la población potencial por atender, el problema público al que pretende contribuir en su solución y la población objetivo a la que van dirigidas sus acciones.

En términos presupuestales, el grupo auditor identificó que, en 2022, el INIFAP ejerció un total de 1,529,199.1 mdp de los cuales 1,360,440.9 mdp (89.0%) provinieron de recursos fiscales y 168,758.2 mdp (11.0%) de recursos propios; aunado a lo anterior, por medio de los instrumentos jurídicos suscritos con entidades públicas, privadas y sociales, el Instituto captó 600,300.0 mdp, por lo que los recursos disponibles para su operación en 2022 fueron 2,129,499.1 mdp. De éstos, al 31 de diciembre de ese año, el Instituto destinó 680,484.1 mdp a la operación de 381 proyectos de investigación.

En lo relacionado con la gobernanza para el desempeño institucional, se fiscalizaron las vertientes de **eficiencia, eficacia y economía**, con lo que se constató que, en 2022, el INIFAP contó con una Junta de Gobierno legalmente constituida y se documentó que dirigió y administró las funciones y obligaciones de la entidad en términos de eficacia, eficiencia y economía, con base en los acuerdos tomados en sus sesiones ordinarias y extraordinarias, a los que dio seguimiento; asignó y autorizó recursos; actualizó y aprobó normativa para ejecutar sus procedimientos. Implementó mecanismos de evaluación y de rendición de cuentas, destacando que dio seguimiento a los compromisos con la SHCP, la SFP, el CONACYT y AGRICULTURA orientados al fortalecimiento del desempeño institucional, formalizados en el Convenio de Administración por Resultados 2020-2024, con la finalidad de contar con insumos para la toma de decisiones enfocadas a garantizar la obtención de los resultados esperados; coadyuvar al desarrollo y solución de los problemas de su entorno, mejorar sus procesos y servir de referente para la etapa de formulación de su presupuesto y la rendición de cuentas. Además, se identificaron áreas de mejora que resultaron de los hallazgos de la presente auditoría las cuales, como resultado de la intervención de la ASF, serán llevadas a conocimiento y atención de la Junta de Gobierno.

Asimismo, AGRICULTURA y el INIFAP acreditaron acciones de coordinación realizadas en conjunto, en 2022, y como resultado de la presente auditoría, la secretaría formalizó los mecanismos para verificar y acreditar las actividades de evaluación al INIFAP, respecto de la generación de proyectos de investigación, en el que fijara objetivos, metas, estrategias y prioridades, asignación de recursos y tiempos de ejecución.

- Operación

En 2022, en términos de **eficiencia**, el INIFAP identificó las líneas de investigación prioritarias a nivel nacional, con lo que integró sus agendas para conformar la cartera de proyectos, la cual gestionó por medio del Sistema Institucional de la Gestión Integral; en 2022, dicha cartera reportó 381 proyectos de investigación científica y tecnológica para el desarrollo, innovación y transferencia tecnológica en operación, para ello se ejercieron 680,484.1 miles de pesos (mdp) provenientes de tres fuentes de financiamiento, destacando que el 72.4% correspondió a recursos de terceros destinados a fines específicos. Asimismo, como resultado del seguimiento a los resultados de los proyectos de investigación de años anteriores, el Instituto generó 86 tecnologías, validó 71, transfirió 89 y los productores adoptaron 63 tecnologías; y se verificó que dispuso de indicadores integrados en la MIR del Pp E006 “Generación de Proyectos de Investigación” en los niveles de Actividad y Componente para medir la eficiencia de cada uno de estos procesos.

Además, como resultado de la generación de tecnologías a cargo del INIFAP indicó que “a 2022, contó con 10 patentes reportadas como registradas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial”, las cuales no reportan ingresos para el Instituto; por lo que, como resultado de la auditoría, inició las gestiones para analizar la viabilidad y pertinencia de realizar estudios de generación de probables rendimientos económicos futuros de dichas patentes, con la finalidad de evaluar la implementación de acciones oportunas que le permitan identificar el potencial económico y llevar a cabo la valuación y registro de las patentes como activos intangibles.

Asimismo, en materia de fortalecimiento institucional, el INIFAP realiza actividades de formación especializada de su personal, los resultados del periodo 2018-2022 reflejaron que el número de investigadores de su estructura que recibieron capacitación para su formación y desarrollo pasó de 105 reportados en 2018 a 79 en 2022, lo que representó una disminución del 24.8% en dicho periodo y 6.9% en promedio anual. Para 2022, se comprobó que contó con los programas anuales de formación y desarrollo de cada centro a su cargo, que sirvieron de base para conformar su Programa Nacional de Formación y Desarrollo, en el cual se programaron 33 investigadores a capacitar. Se corroboró que, en 2022, se capacitaron formalmente 79 investigadores, lo que representó el 9.2% del total de investigadores en activo; al respecto, se contó con el indicador para medir la eficacia en este proceso con el que se reportó que, en 2022, ese 9.2% del total de investigadores se encontraba en proceso de capacitación, lo que representa un avance significativo para el cumplimiento de la meta de 2024 consistente en que, para ese año, al menos el 10.0% del personal investigador contaría con capacitación formal. Además, como resultado de la auditoría, el INIFAP inició las gestiones para implementar un indicador para medir la eficiencia e impacto de la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias específicas para mejorar el desempeño laboral.

- Resultados (Impacto)

En 2022, el INIFAP contó con indicadores para medir la **eficacia** incorporados en la MIR que miden el efecto de sus productos y servicios en la población objetivo, en términos de facilitar el acceso de tecnologías a los productores para incluirlas en sus cadenas productivas con la finalidad de incrementar su productividad y contribuir a la autosuficiencia alimentaria; sin embargo, se identificaron limitantes en la recolección de datos para su cálculo, para priorizar las tecnologías a evaluar, así como la carencia de un universo o padrón de beneficiarios preciso para realizar las acciones de muestreo necesarias que exigen las metodologías definidas por el Instituto; lo anterior resta representatividad de los datos y dificulta conocer la contribución precisa de sus acciones al objetivo de incrementar la productividad con enfoque sostenible de los beneficiarios de los subsectores forestal, agrícola y pecuario que adoptaron nuevas tecnologías o innovaron las ya implementadas, así como para evaluar su contribución a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural; en este sentido, como resultado de la auditoría, el Instituto acreditó que formalizó e inició las acciones correspondientes para evaluar la representatividad de la información que se obtiene del cálculo del indicador de incremento en la productividad a fin de contar con información representativa para medir el impacto de las actividades del INIFAP en la población objetivo.

- Mecanismos de evaluación y seguimiento

En 2022, con la revisión de las vertientes de **eficacia y eficiencia**, se verificó que el INIFAP rindió cuentas respecto de la alineación de sus acciones con la planeación nacional y sectorial; la aplicación de los recursos presupuestales asignados en el PEF 2022 y propios para la implementación de sus actividades; los resultados generales de su operación en términos de la generación de conocimientos e innovaciones tecnológicas específicas por cada subsector; así como los resultados de los indicadores incluidos en su Matriz de Indicadores para Resultados del programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”; sin embargo, presentó áreas de mejora respecto de informar la relación de los resultados obtenidos derivados del otorgamiento de sus productos y servicios con la atención del problema público que dio origen a su intervención, de la cobertura de atención de la población objetivo, así como información precisa de su contribución para incrementar la productividad de su población beneficiada, a la autosuficiencia alimentaria.

Adicionalmente, como resultado de la intervención de la ASF, el INIFAP definió y formalizó los mecanismos para que, en ejercicios subsecuentes, reporte la relación de sus actividades sustantivas con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Respecto de la MIR del programa E006 “Generación de Proyectos de Investigación”, se considera relevante reforzar su diseño en cuanto a complementar el objetivo de propósito y reforzar la definición del indicador de propósito para monitorear y evaluar el logro y avance

en la atención de su objetivo general y específico; así como la viabilidad de incluir un indicador que permita medir la cobertura de atención.

En opinión del grupo auditor, en 2022, en términos generales, el INIFAP cumplió con su objeto de generar conocimientos y transferir tecnologías en beneficio de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, con base en un diseño institucional que incluye la normativa, procesos y estructura programática-presupuestal, así como un órgano de gobierno que permiten la operación y evaluación del desempeño de las actividades de realización de proyectos de investigación tecnológica y científica, con lo cual se operaron 381 proyectos de investigación científica y tecnológica para el desarrollo, innovación y transferencia de tecnología. No obstante, se identificaron áreas de mejora en términos de contar con información representativa de la labor institucional y su impacto en la productividad de los productores beneficiados de los subsectores forestal, agrícola y pecuario y su contribución a la autosuficiencia alimentaria; la inclusión de un indicador de cobertura y la adecuación de su objetivo de propósito para establecer el resultado inmediato de la generación de conocimientos y la transferencia de tecnología como componente para contribuir al incremento de la productividad de los subsectores objetivo.

Valor de la fiscalización

Con los trabajos de la auditoría núm. 186 “Desempeño de la Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria”, se formalizaron e iniciaron acciones para que AGRICULTURA precisara los mecanismos para acreditar las actividades de evaluación al INIFAP; por su parte, el Instituto definió y estableció los mecanismos para hacer del conocimiento y seguimiento de la Junta de Gobierno los hallazgos derivados de la presente auditoría, para que se valuara el potencial económico de las patentes y, en su caso, sean registradas como activos intangibles; para implementar un indicador de eficiencia que permita evaluar el impacto de la capacitación recibida por sus investigadores en activo; para robustecer y fortalecer la metodología para dar mayor representatividad a la información generada a fin de medir el impacto en la productividad de los subsectores objetivo como resultado de la generación de conocimiento y transferencia de tecnologías, así como para reportar su contribución a los objetivos ODS de la Agenda 2030. Además, con la atención de las recomendaciones emitidas se contribuirá a fortalecer los indicadores con la finalidad de medir el impacto en los objetivos de largo plazo, los mecanismos de rendición de cuentas y el Sistema de Evaluación de Desempeño.

Como resultado de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación:

En materia de Gobernanza el INIFAP

- Se promovió que el Instituto formalizara los mecanismos de control para que en las sesiones de la Junta de Gobierno del Instituto se deliberen los asuntos que inciden en sus actividades institucionales que fueron hallazgos de la presente auditoría.

En cuanto a generación de conocimiento y transferencia de tecnología

- Se promovió que el instituto iniciara las gestiones para realizar estudios que proyecten la generación de probables rendimientos económicos futuros de sus patentes, para que éstas puedan registrarse como activo intangible.

En la formación y desarrollo del personal investigador

- El INIFAP definió, diseñó e inició las gestiones para implementar un indicador para medir la eficiencia e impacto, en el desempeño de las actividades institucionales del INIFAP, de la adquisición de conocimientos especializados por parte del personal investigador.

En cuanto al incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada

- El Instituto instituyó las acciones a efecto de fortalecer la metodología para el cálculo del indicador utilizado para medir la productividad en los subsectores, forestal, agrícola y pecuario, a fin de ampliar la representatividad de sus estimaciones.

En los mecanismos de rendición de cuentas

- Se promovió que el Instituto defina e implemente actividades de control y monitoreo para que en la Cuenta Pública reporte las cifras totales del gasto ejercido en proyectos de investigación científica y tecnológica, así como del número de beneficiarios, a fin de robustecer la rendición de cuentas del Instituto.

En cuanto al Sistema de Evaluación del Desempeño

- Que el INIFAP defina, diseñe e implemente un indicador de cobertura de la población beneficiada, a fin de contar con información que le permita conocer el avance en su contribución a la atención del problema público.

Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:

Director de Área

Director General

C. Luis Ernesto Navarro Cruz

Hugo Tulio Félix Clímaco

Comentarios de la Entidad Fiscalizada

Es importante señalar que la documentación proporcionada por la entidad fiscalizada para aclarar o justificar los resultados y las observaciones presentadas en las reuniones fue analizada con el fin de determinar la procedencia de eliminar, rectificar o ratificar los resultados y las observaciones preliminares determinados por la Auditoría Superior de la Federación y que se presentó a este órgano técnico de fiscalización para efectos de la elaboración definitiva del Informe General Ejecutivo del Resultado de la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública.

Apéndices

Procedimientos de Auditoría Aplicados

1. Comprobar que, en 2022, se contó con una estructura normativa robusta, así como una estructura programática y presupuestal alineada a la planeación nacional y congruente entre sí, que permite efectuar las actividades de investigación científica y tecnológica, así como de transferencia de tecnología.
2. Corroborar que, en 2022, el modelo de gobernanza en el INIFAP es congruente con lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnologías, así como con lo dispuesto en la Ley Federal de las Entidades Paraestatales y contribuye a la mejora y monitoreo del desempeño institucional; asimismo, verificar que existen mecanismos de coordinación entre AGRICULTURA y el INIFAP.
3. Fiscalizar la gestión de la cartera de proyectos de investigación realizada por el INIFAP, así como los procesos de generación, validación, transferencia y adopción de tecnologías en beneficio de los subsectores forestal, agrícola y pecuario, y los mecanismos para evaluar los resultados alcanzados en 2022.
4. Fiscalizar la gestión, resultados y mecanismos de evaluación, del proceso de capacitación y formación del personal investigador del INIFAP realizado como mecanismo de fortalecimiento institucional en 2022.
5. Verificar que, en 2022, el INIFAP contó con mecanismos de monitoreo y seguimiento para determinar la vinculación e impacto de la generación y transferencia de tecnología con la contribución al incremento de la productividad con enfoque sostenible de la población beneficiada de los subsectores forestal, agrícola y pecuario.
6. Corroborar que, en 2022, el INIFAP contó con mecanismos de monitoreo y seguimiento que le permitan vincular los resultados de la operación de las actividades de generación de conocimientos y transferencia de tecnología, para contribuir al cumplimiento del

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

7. Comprobar que, en 2022, el INIFAP reportó en los principales documentos de rendición de cuentas la información que permita precisar los avances en la atención del problema público; evaluar el avance en el cumplimiento de los objetivos del programa de Generación de Proyectos de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria, así como su contribución al logro del ODS de la Agenda 2030, a efecto de verificar la transparencia y efectiva rendición de cuentas en términos de la utilidad y relevancia de la información reportada.
8. Corroborar que el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados del Programa E006 "Generación de Proyectos de Investigación", correspondiente al ejercicio fiscal 2022, se corresponde con la normativa aplicable.

Áreas Revisadas

En la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (AGRICULTURA), como coordinadora de sector, se revisó a la Coordinación General de Desarrollo Rural.

En el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), como instancia ejecutora de los proyectos de investigación generados en materia forestal, agrícola y pecuaria, y Organismo Descentralizado sectorizado a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, se revisó a la Dirección de Planeación.

Disposiciones Jurídicas y Normativas Incumplidas

Durante el desarrollo de la auditoría practicada, se determinaron incumplimientos de las leyes, reglamentos y disposiciones normativas que a continuación se mencionan:

1. Ley General de Contabilidad Gubernamental: Ley General de Contabilidad Gubernamental, Art. 54.
2. Otras disposiciones de carácter general, específico, estatal o municipal: Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, Norma Cuarta, "Información y Comunicación".

Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024, objetivo "Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera".

Programa E006 "Generación de Proyectos de Investigación", objetivo "Contribuir a aumentar la producción de alimentos para la autosuficiencia alimentaria y el bienestar en el sector rural".

Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados, numeral IV.2.2 "Secuencia de elaboración de la MIR", subtema 3. Análisis de la lógica vertical.

Fundamento Jurídico de la ASF para Promover Acciones y Recomendaciones

Las facultades de la Auditoría Superior de la Federación para promover o emitir las acciones derivadas de la auditoría practicada encuentran su sustento jurídico en las disposiciones siguientes:

Artículo 79, fracciones II, párrafo tercero, y IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 10, fracción I, 14, fracción III, 15, 17, fracción XV, 36, fracción V, 39, 40, de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.