



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



Colegio de  
Postgraduados

## **Programa Institucional 2020-2024 del Colegio de Postgraduados**

**Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural**

# **AVANCE Y RESULTADOS 2021**

PROGRAMA DERIVADO DEL  
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024



## Índice

<b>1.- Marco normativo.....</b>	<b>2</b>
<b>2.- Resumen ejecutivo .....</b>	<b>6</b>
<b>Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....</b>	<b>6</b>
<b>3.- Avances y Resultados.....</b>	<b>10</b>
Objetivo prioritario 1. Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable. ....	10
Objetivo prioritario 2. Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos. ....	13
Objetivo prioritario 3. Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural. ....	21
<b>4- Anexo.....</b>	<b>29</b>
<b>Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros .....</b>	<b>29</b>
Objetivo prioritario 1.- Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable. ....	29
Objetivo prioritario 2.- Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos. ....	35
Objetivo prioritario 3.- Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural. ....	41
<b>5- Glosario.....</b>	<b>48</b>
<b>6.- Siglas y abreviaturas .....</b>	<b>50</b>



## **1.- Marco normativo**

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

El Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. Asimismo, la fracción XX del mencionado artículo señala que el Estado promoverá las condiciones para el desarrollo rural integral, con el propósito de generar empleo y garantizar a la población campesina el bienestar y su participación e incorporación en el desarrollo nacional, y fomentará la actividad agropecuaria y forestal para el óptimo uso de la tierra, con obras de infraestructura, insumos, créditos, servicios de capacitación y asistencia técnica. Del mismo modo, expedirá la legislación reglamentaria para planear y organizar la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, considerándolas de interés público. El desarrollo rural integral y sustentable referido con antelación, también tendrá entre sus fines, que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de los alimentos básicos que la ley establezca.

Por otro lado, la Ley de Planeación, en su Artículo 17, fracción II, determina que las entidades paraestatales deberán elaborar sus respectivos programas institucionales, en los términos previstos por dicha Ley, la Ley Federal de las Entidades Paraestatales o, en su caso, las disposiciones que regulen su organización y funcionamiento, atendiendo a las previsiones contenidas en el Programa Sectorial correspondiente, observando, en lo conducente, las variables ambientales, económicas, sociales y culturales respectivas.



Por su parte, la Ley Federal de Entidades Paraestatales en su Artículo 47, prevé que las entidades paraestatales, para su desarrollo y operación, deberán sujetarse a la Ley de Planeación, al Plan Nacional de Desarrollo, a los Programas Sectoriales que se deriven del mismo y a las asignaciones de gasto y financiamiento autorizadas.

Dentro de tales directrices, las entidades formularán sus programas institucionales a corto, mediano y largo plazos. El Reglamento de la citada Ley establece los criterios para definir la duración de dichos plazos. Asimismo, el Artículo 48 de la misma Ley, precisa que el Programa Institucional constituye la asunción de compromisos en términos de metas y resultados que debe alcanzar la entidad paraestatal. La programación institucional de la entidad, en consecuencia, deberá contener la fijación de objetivos y metas; los resultados económicos y financieros esperados, así como las bases para evaluar las acciones que lleve a cabo; la definición de estrategias y prioridades; la previsión y organización de recursos para alcanzarlas; la expresión de programas para la coordinación de sus tareas, así como las previsiones respecto a las posibles modificaciones a su estructura.

Como se desprende de su Artículo 1º, La Ley de Desarrollo Rural Sustentable, es la Ley reglamentaria de la fracción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, sus disposiciones son de orden público y están dirigidas a: Promover el desarrollo rural sustentable del país y propiciar un medio ambiente adecuado, en los términos del párrafo 4º del Artículo 4º; y, a garantizar la rectoría del Estado y su papel en la promoción de la equidad, en los términos del Artículo 25 de la Constitución. Se considera de interés público, el desarrollo rural sustentable que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural, según lo previsto en el Artículo 26 de la Constitución, para lo que, el Estado tendrá la participación que determina dicho ordenamiento, llevando a cabo su regulación y fomento, en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal determina en su Artículo 1º, las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal, estableciendo que los organismos descentralizados y los fideicomisos, entre otros, componen la administración pública paraestatal. Dentro de estas entidades se encuentra el Colegio de Postgraduados (COLPOS). A su vez, el Artículo 3º de la misma Ley, establece claramente, que el Poder Ejecutivo de la Nación se auxiliará en los términos de las disposiciones legales correspondientes de los Organismos descentralizados; por su parte, el Artículo 45 de la Ley citada, define que son organismos descentralizados, las entidades creadas por ley o decreto del



Congreso de la Unión o por decreto del Ejecutivo Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cualquiera que sea la estructura legal que adopten.

Mediante resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación, el día 8 de agosto de 2001, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, reconocen al Colegio de Postgraduados como Centro Público de Investigación, con base en la Ley de Ciencia y Tecnología. Respecto a la normatividad interna, es importante señalar el Decreto por el que se reforma el similar por el que se crea un Organismo Público Descentralizado denominado Colegio de Postgraduados, con personalidad jurídica y patrimonio propio, publicado en el DOF el 22 de noviembre del 2012; además del Estatuto Orgánico, Reglamento General, Reglamentos Específicos, Manual de Organización, entre otros. El presente instrumento se encuentra elaborado en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND), el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024 (PSADER) y las políticas y programas que determinen las disposiciones jurídicas aplicables. En este sentido, el presente Programa Institucional establece los objetivos prioritarios que el Colegio de Postgraduados ha fijado, y define las estrategias prioritarias y acciones puntuales al establecer las bases para evaluar las acciones que lleve a cabo.

# 2

## **RESUMEN EJECUTIVO**



## 2.- Resumen ejecutivo

### **Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**

La institución genera conocimiento científico derivado de la investigación, sustenta la formación de recursos humanos de nivel posgrado para los sectores Agrícola, Pecuario, Forestal y Acuícola, y aporta resultados necesarios para la investigación subsecuente, desarrollo de tecnología e innovación, contribuyendo con el modelo de desarrollo participativo y sus principios rectores, para impulsar el bienestar y desarrollo económico del sector rural, en pro del beneficio social y económico de México, dentro de un marco de sostenibilidad, equidad de género y preservación del ambiente y la biodiversidad, coadyuvando para alcanzar los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, en materia de Autosuficiencia Alimentaria y rescate del Campo, y de Ciencia y Tecnología, el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024 (PSADER), así como de nuestro Programa Institucional 2020-2024.

En la actividad de Educación a nivel de Posgrado, se reportó en 2021, una matrícula de 2530 estudiantes, mayoritariamente integrada por estudiantes de nivel Doctorado y Maestría en Ciencias, y en menor proporción por Maestrías Profesionalizantes y Doctorado en Ciencias por Investigación. La mayoría de estos estudiantes están adscritos los 26 programas de posgrado que tiene el Colegio de Postgraduados, registrados y reconocidos por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ofertados en sus 7 Campus, localizados en Texcoco, Estado de México; San Pedro Cholula, Puebla; Salinas, San Luis Potosí, Córdoba y Manlio Fabio Altamirano, Veracruz; Cárdenas, Tabasco y Champotón, Campeche.

Del total de alumnos matriculados, el 53% corresponde al género femenino, mientras que el porcentaje restante al género masculino, mayoritariamente mexicanos.

A diciembre de 2021, se graduaron 246 egresados que estuvieron adscritos a programas con reconocimiento del PNPC-CONACYT (60 estudiantes de Doctorado en Ciencias (23%); 186 egresados de Maestrías en Ciencias o Profesionalizantes (76%). El número de egresados restantes correspondió al Programa de Posgrado de Doctorado en Ciencias por Investigación (1% del total), que incidirán en la productividad y seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, al mismo tiempo, promueve la agricultura sostenible mediante la aplicación de conocimiento



científico innovador (básico y aplicado), en concordancia con lo establecido por la estructura programática de la Secretaría de AGRICULTURA en la Submetas 2 y 3 de la Meta 3, y en la Submeta 1, de la Meta 4, Acceso al Conocimiento, Acceso a otros Recursos de Producción y Aumento de la Productividad, respectivamente.

El Colegio de Postgraduados durante el año del 2021, contó con 26 posgrados reconocidos por el PNPC del CONACYT, y diez posgrados renovaron su vigencia en el PNPC-CONACYT. De estos 26 posgrados, 8 tienen el reconocimiento como posgrados de competencia internacional, 11 posgrados tienen el nivel “Consolidado”, 6 “En Desarrollo” y 1 el nivel de “Reciente Creación”. También se crearon los siguientes posgrados: 1) Maestría en Manejo Sostenible de Recursos Fitogenéticos en Campus Puebla, que se encuentra en evaluación por el Consejo General Académico (CGA); 2) Doctorado en Manejo Sostenible de Recursos Fitogenéticos en Campus Puebla, que se encuentra en evaluación por CGA; 3) Maestría en Ciencias en Producción de Plantas con Potencial Fitoquímico. Campus Puebla, que se encuentra en evaluación por el CGA; 4) Maestría en Ciencias Desarrollo Sustentable de Regiones Indígenas en Campus Puebla, que se encuentra en proceso de registro ante Dirección General de Profesiones (DGP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), ya se entregó solicitud con folio: 03126862 y 5) Maestría Profesionalizante en Desarrollo e Innovación en Fruticultura Familiar, la cual se encuentra en proceso de registro ante DGP de la SEP, ya se entregó solicitud con folio: 03126875.

En lo correspondiente a las actividades de Investigación que realizó el Colegio de Postgraduados, en 2021 se registraron 1,271 Proyectos de Investigación, los cuales corresponden a investigaciones en desarrollo y en fase de registro. Estos proyectos se clasifican en tres áreas del conocimiento: Agricultura, Medio Ambiente y Sociedad; de los cuales, el 62.5% de los Proyectos de Investigación se relacionaron con la Agricultura, el 21.8% con el Medio Ambiente y el 15.7% con temas de Sociedad. Uno de los compromisos del Colegio de Postgraduados como Centro Público de Investigación, es la transferencia del conocimiento generado mediante las investigaciones que realizan sus académicos y estudiantes, a través de las publicaciones de artículos en revistas científicas y de divulgación, libros y capítulos de libros, en este periodo, se registraron 764 publicaciones, de las cuales 663 correspondieron a artículos, 13 libros y 88 capítulos de libros.

Durante el ejercicio 2021, se registraron como miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) 300 académicos del Colegio de Postgraduados, más 16 Catedráticos CONACYT (comisionados en el COLPOS), lo cual representó un total de 316 académicos reconocidos en dicho Sistema.



En adición a lo antes descrito, se registraron temas de investigación que promueven las capacidades de las y los estudiantes de los Programas de Posgrado que ofrece el Colegio de Postgraduados, en concordancia con lo estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y en el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024.

En lo que respecta a las actividades de Vinculación, se llevaron a cabo diversas alianzas estratégicas. Se destacan los convenios de concertación suscritos con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Convenios de Asignación de Recursos con el Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COEVICYDET), convenios con diferentes universidades de prestigio en México, del mismo modo con Institutos y Ayuntamientos.

Durante 2021, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) concedió al Colegio de Postgraduados el modelo de utilidad denominado “Módulo de Inmersión Temporal con Inyección de Dióxido de Carbono para la Micropropagación de Plantas”; por otra parte, se encuentran en proceso de registro ante el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) seis nuevas variedades de frijol: CP-BBERA150, CP-CAVRECOL1020, CP-CAPRECOL0520, CP-MAVELISA50.150, CP-MAVELISAC50.150, CP-MAVELISA200.

En el marco de las actividades de las Microrregiones de Atención Prioritaria (MAP), entendidas como el espacio geográfico donde convergen problemas sustantivos de carácter productivo, ambiental o social, y en donde los Campus del Colegio de Postgraduados, a través de sus académicos, definen áreas de influencia para realizar actividades de vinculación y transferencia tecnológica, de manera organizada y sistematizada, retroalimentando las actividades de educación e investigación.

Durante 2021, fueron implementados 55 proyectos de transferencia de tecnología con temas enfocados al desarrollo pecuario, agrícola, frutícola, acuícola, apícola, producción de traspatio, sistema Milpa Intercalado con Árboles Frutales (MIAF), biofertilizantes, abonos orgánicos, cajas de ahorro y préstamo, manejo de residuos orgánicos, acuaponía y cultivos sin suelo, agroforestería, entre otros. Los problemas de violencia en varios estados, así como la pandemia de la COVID-19 impactaron de manera negativa en la capacitación y la transferencia tecnológica en la modalidad presencial, por lo cual se tuvieron que buscar esquemas mixtos (presencial y virtual) para la atención de productores que integran las MAP. Por tal motivo, durante 2021, a pesar de la problemática señalada y gracias al esfuerzo de las y los académicos que participan en las MAP fueron atendidos 6,248 productores ubicados en las zonas de influencia de los Campus del Colegio de Postgraduados.

# 3

## **AVANCES Y RESULTADOS**



## 3.- Avances y Resultados

### **Objetivo prioritario 1. Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.**

La generación del conocimiento científico derivado de la investigación se sustenta en la formación de recursos humanos (investigadores y profesionales) de nivel posgrado (Maestría y Doctorado), aportando resultados necesarios para investigación subsecuente, desarrollo de tecnología e innovación, contribuyendo con el modelo de desarrollo participativo. Lo anterior impulsa el desarrollo económico y el bienestar, en pro del beneficio social y económico de México, dentro de un marco de sostenibilidad, equidad de género y preservación del ambiente y la biodiversidad, coadyuvando para alcanzar los objetivos y estrategias del PND 2019-2024, en materia de Autosuficiencia Alimentaria y rescate del Campo, y de Ciencia y Tecnología, los cuales forman parte del Eje de Economía.

El COLPOS ha contribuido a lo largo de su historia con la formación de cerca de 10 mil profesionales e investigadores de nivel posgrado en ciencias agropecuarias, forestales y desarrollo rural. Además, ha ofertado educación continua a través de diplomados y cursos de capacitación que han atendido las necesidades de conocimientos y desarrollo de habilidades de la población dentro y fuera de su zona de influencia, por lo que ahora, la tarea es la misma; pero los retos son otros, hoy debemos educar y formar futuros Maestros y Doctores en Ciencias que impacten e incidan en la sociedad a fin de promover una mejora en su calidad de vida. Lo anterior alineándose primordialmente al 4º Objetivo de Desarrollo Sostenible: Educación de Calidad.

### **Resultados**

En el 2021, se logró la graduación de 246 nuevos profesionistas especializados (Maestros o Doctorados), que coadyuvan al aumento de la formación de investigadores y profesionales a nivel de posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.

Por otra parte, la eficiencia terminal de los estudiantes que se graduaron en tiempo reglamentario fue de 49.79 % para maestría (Graduación en menos de 30 meses), y de 32 % para doctorado (Graduación en menos de 54 meses). Lo anterior apoya en



el fortalecimiento a los criterios correspondientes de los programas de posgrado con reconocimiento ante el PNPC-CONACYT. No obstante, estos indicadores pueden verse afectados por la implementación de prórrogas extraordinarias a los estudiantes de maestría y doctorado por efecto de la pandemia del Sars-Cov-2 como se indicó previamente.

## **Actividades relevantes**

**Estrategia prioritaria 1.1.- Fortalecer el ingreso de estudiantes a los programas de posgrado de calidad, en los que, las y los estudiantes ingresen y obtengan competencias y habilidades de carácter científico y tecnológico, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.**

La generación del conocimiento científico derivado de la investigación se sustenta en la formación de recursos humanos (investigadores y profesionales) de nivel posgrado (Maestría y Doctorado), aportando resultados necesarios para mantener los 26 programas de posgrado (10 de Doctorado, 14 de Maestría en Ciencias, y 2 de Maestría Profesionalizante) distribuidos en los siete Campus del COLPOS, localizados en los estados de México, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz (2), Tabasco y Campeche.

Los programas de posgrado están reconocidos dentro del PNPC del CONACYT, mismos que se evalúan con base en su productividad, impacto y pertinencia social, así como su calidad científica. De estos 26 posgrados, 8 tienen el nivel de Competencia Internacional, 11 son de nivel Consolidado, 6 En Desarrollo, y 1 de Reciente Creación.

El COLPOS fomenta el fortalecimiento académico de los programas de posgrado con el fin de mantener su reconocimiento ante el PNPC-CONACYT y con ello, asegurar cierto número de becas que otorga esta instancia, para nuestros estudiantes de posgrado. Además, se fomenta la creación de nueva oferta educativa dirigida a la atención de problemáticas locales, regionales, estatales, y nacionales. Lo anterior hace que los egresados de los programas de posgrado contribuyan a su resolución y al incremento de la producción agroalimentaria con base en la generación y aplicación de conocimientos.



A través de la formación de recursos humanos, el COLPOS fomenta el desarrollo tecnológico, buscando propiciar el desarrollo sustentable, la preservación de los recursos naturales (suelo y agua), y el bienestar social de comunidades rurales.

## Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1.

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2017	Resultado 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	1.1 Tasa de variación de profesionistas graduados en los sectores agropecuario, acuícola y forestal	13.02 (2020)	NA	NA	NA	NA	0*	15.02
Parámetro 1	1.2 Eficiencia Terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante	49.80 (2016)	50.0	50.2	105.10	57.90	49.79	51.50
Parámetro 2	1.3 Eficiencia Terminal en Programas de Doctorado en Ciencias	50.40 (2016)	50.0	50.4	24.80	34.40	32	51.50

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

\*El porcentaje presentado obedece al resultado de la variación registrada -27.22.



## **Objetivo prioritario 2. Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos.**

El COLPOS organiza la investigación dentro de las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC), las cuales están intrínsecamente asociadas con temáticas del Sector Agrícola, la Sociedad Rural y el Medio Ambiente, lo que ha permitido desarrollar productos de investigación de calidad científica y pertinente. A través del desarrollo de productos científicos y tecnológicos, se pretende contribuir al progreso nacional sostenible y coadyuvar a la atención de los grandes desafíos globales, nacionales y, en particular, de los retos y oportunidades del sector agroalimentario y forestal, contribuyendo con ello al cumplimiento de las políticas consignadas en el PND 2019-2024 para lograr la autosuficiencia agroalimentaria y mejores niveles de bienestar para la población rural en nuestro país. Las actividades de Investigación que realiza el COLPOS, están alineadas para coadyuvar al logro del primer objetivo estratégico establecido en el PSADER 2020-2024, lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y productividad en el sector. Esto se logrará sumando los recursos humanos, materiales y los esfuerzos en la observación y atención de la estrategia prioritaria 1.3 del PSADER, relacionada con impulsar el desarrollo científico e innovación agropecuaria y pesquera con enfoque sustentable de los recursos para mejorar los procesos productivos agropecuarios, acuícolas y pesqueros.

En lo que respecta a las actividades de Investigación, el COLPOS realiza investigación científica y tecnológica que genera conocimientos e innovaciones para el manejo sustentable de los recursos naturales y la producción de alimentos nutritivos e inocuos, y de otros bienes y servicios para contribuir al bienestar de la sociedad, a la seguridad alimentaria, a mejorar la rentabilidad en las cadenas productivas, a la calidad ambiental y a la preservación de la diversidad cultural.

Con estas acciones se plantea contribuir al cumplimiento de cinco Objetivos de Desarrollo Sostenible, tal como el ODS 2 (Hambre Cero), teniendo también una participación importante en la atención de las Submetas 3 y 4 del ODS 4 (Educación de Calidad), la Submeta 2 del ODS 6 (Agua Limpia y Saneamiento), submeta 12.a del ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), de las Metas 13.2 y 13.3 (cambio climático) del ODS 13 (Acción por el Clima), y el ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres) las metas relacionadas con los bosques, desertificación y diversidad biológica.



## Resultados

Derivado de las necesidades actuales y los retos prioritarios para la atención del sector agropecuario, acuícola y forestal, el COLPOS organiza la investigación a través de las LGAC.

En el 2021 se mantuvieron en operación 55 LGAC, que atendieron diversos campos, entre los más relevantes: El manejo sustentable de los recursos naturales; mejoramiento genético; agroecosistemas; cambio climático; biotecnología vegetal y animal; desarrollo rural sustentable; fitosanidad; suelo; comercialización; cadenas agroalimentarias y agroindustriales; sistemas de producción agrícola, pecuaria, forestal y acuícola; agricultura familiar; economía agrícola; bioeconomía; agroturismo; innovación agroalimentaria; género; sistemas de información geográfica; entre otros.

Asimismo, estas LGAC se promueven y aplican en las diversas regiones de influencia de los siete campus del COLPOS, los cuales se encuentran distribuidos en las regiones tropicales del Sur-sureste, en la planicie costera y el subtrópico de montaña de la región Golfo de México, en los valles templados de altura de la región Centro y en zonas áridas-semiáridas de la región Centro Norte del país.

Como resultado del trabajo realizado por estas líneas, en 2021 se registraron 240 nuevos proyectos alineados a una Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC), consolidando un total de 1,271 proyectos de investigación vigentes (en operación y en registro), relacionados principalmente con estudiantes de Posgrado: Maestría en Ciencias o Maestría Profesionalizante (44%), Doctorado en Ciencias (40%) y Proyectos de Investigación del personal académico (16%).

De manera específica los proyectos de investigación se enfocaron en la atención de diversas temáticas como son: desarrollo comunitario y bienestar rural (13.3%); cultivos industriales (12.7%); producción pecuaria (11.8%); recurso agua y suelo (11.2%); hortalizas (9%); frutales y frutillas (8.6%); recursos forestales (7.9%); granos básicos (7%); taxonomía, biología y ecología de plagas y plantas (5.3%); estadística y modelado (2.4%); agroecosistemas (2.3%); clima y energía (2.2%); ornamentales (2.2%); hongos comestibles (1.6%); fauna silvestre (1.4%) y acuicultura y pesca (1%), principalmente.

En lo correspondiente a los proyectos de investigación enfocados al Desarrollo Comunitario y Bienestar Rural, se atendieron temáticas relacionados con comunidades rurales, política pública y comunitaria, rentabilidad de agroproductos,



agronegocios, huertos periurbanos, derecho ambiental, migración, salud humana, huerto escolar y comercio agrícola.

En cultivos industriales se destaca la Investigación en temática de mejoramiento genético, nutrición, producción, manejo de plagas e industrialización, fueron principalmente caña de azúcar, agave, cebada, café, cacao, olivo, estevia, ajonjolí, kale, agroindustrias, amaranto, vainilla, quinoa, cocotero, alga espirulina, plantas medicinales, jamaica, inocuidad, chíá, cacahuete y algodón; así también realizó investigación para la caracterización y mejora de Procesos Agroindustriales.

En la temática de producción Pecuaria, las investigaciones se orientan a la nutrición, aumento de la productividad de ovinos, porcinos, bovinos, conejos, caprinos, equinos, aves, apícola, producción de alfalfa y forrajes, así como, reproducción, sanidad y mejoramiento genético.

Se destaca el desarrollo de investigaciones en frutales y hortalizas, sobre temáticas como nutrición, control de plagas, mejoramiento de producción, manejo postcosecha, propagación y caracterización de algunas especies de frutales como aguacate, frutillas, cítricos, papaya, durazno, manzana, capulín, higo, pitahaya, mango, plátano, maracuya, vid, guanábana, tejocote, piña, nogal, ciruela, arándano, y hortalizas como la calabaza, chile, jitomate, papa, brócoli, espárrago, chayote, nopal, haba, tuna, cultivos tropicales, chipilin, fisiología vegetal, uchuva, ajo, tomate de cáscara, col, lechuga, entre otros.

De manera específica en granos básicos (Maíz, Trigo, Frijol y Arroz) se desarrollaron proyectos de investigación dirigidos al mejoramiento de la producción, mejoramiento genético, adaptación, aptitud combinatoria, generación de semilla, productividad, conservación de maíces nativos y asociatividad con otras especies; y en lo relativo a los recursos forestales, destacan los de manejo silvícola, manejo de inventarios, control de plagas, propagación en viveros y diversificación.

Uno de los compromisos del COLPOS como Centro Público de Investigación, es la generación de conocimiento científico y técnico, apropiado y relevante para contribuir en la atención de las necesidades de las y los productores, lo anterior se atendió mediante la publicación de artículos en revistas científicas y de divulgación, que contribuyen a la transferencia de conocimientos que son generados por las investigaciones.

Como resultado de los trabajos publicados, en el año 2021 se registraron 663 artículos, 562 artículos científicos (362 publicados en revistas incluidas en el Journal Citation Reports y 200 en revistas que están incluidas en el Índice de Revistas



Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT) y 101 artículos de divulgación o con comité editorial (13 libros y 88 capítulos de libros). Las publicaciones referidas anteriormente se clasifican en tres grandes ejes temáticos, Agricultura (67.12%), Medio Ambiente (23.68%) y Sociedad (9.20%).

Las temáticas en las cuales destacaron las publicaciones realizadas en el año 2021, en orden de importancia, están relacionados con: cultivos industriales, hortalizas, producción pecuaria, recursos forestales, granos básicos, frutales y frutillas, desarrollo comunitario y bienestar rural, fitosanidad, recursos naturales, flora, genética, fauna silvestre, estadística y modelado, forrajes y agroindustria principalmente; estos 15 temas representan el 94.87% de la temática abordada en los artículos publicados y registrados en los indicadores de desempeño institucional. De manera específica, los artículos de investigación publicados atendieron la temática en cultivos industriales (12.67%) como la caña de azúcar, café, agave, vainilla, palma aceitera, moringa, cacao, amaranto, girasol, plantas medicinales, pimienta, cocotero, avena, uva, soya, romero, ricino, piloncillo, nuez, malanga y cacahuete.

La temática relacionada con hortalizas (11.16%) se enfocó a los cultivos de jitomate, chile, chayote, nopal, hongos comestibles, tuna, trufa, cebolla, chipilín, col, papa, pimiento, tomate, brócoli, epazote y kale.

En producción pecuaria (11.16%) se atendió la temática en ovinos, bovinos, avícola, caprino, apicultura, conejos y huevo.

Las publicaciones de artículos de investigación con temática en Granos básicos (9.20%) se enfocaron a maíz, frijol, sorgo, trigo y arroz.

En las publicaciones relacionadas con Recursos Forestales (9.65%) se destacó la temática de manejo forestal, gobernanza forestal, bosque (tropical, húmedo, mesófilo de montaña y templado), pino (patula, de las alturas, blanco, chalamite, chino de Armand, prieto e izote), de igual manera especies como mangle rojo, ramón, ahuehuate, árbol caracolillo, árbol de caucho, cachichín, cedro americano, cuachalalate, espinillo, eucalipto, jatropha, melina, muérdago, nacascalote, oyamel, palma, palma espinuda y teca.

En cuanto a la temática de frutales y frutillas (8.14%) se destacaron publicaciones sobre cítricos, durazno, frutillas, mango, papaya, jamaica, piña, aguacate, arándano, guayaba, higo, manzana, pitahaya, capulín, grosella, plátano, rambután, tejocote, yaca y zapote negro.



Con respecto a la participación de los académicos en la generación de conocimiento a través de artículos científicos y de divulgación; el 73.15% participó como autor principal o de correspondencia, mientras que el 26.85% como colaborador. Cabe señalar que el 86.73% de los autores o coautores de estas publicaciones pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), encontrándose reconocidos 52.49% en el Nivel 1, 18.70% en el Nivel 2, 12.07% en el nivel 3 y sólo 3.47% son Candidatos.

Como miembros activos en el Sistema Nacional de Investigadores, durante el ejercicio 2021, el COLPOS registró 300 académicos y 16 Catedráticos CONACYT, comisionados a esta institución, lo cual representó un total de 316 investigadores reconocidos en dicho Sistema, lo que equivale al 69% del total de la comunidad académica del COLPOS. De éstos 316 miembros del SNI, el 8.3% estuvieron reconocidos como Candidatos a Investigador Nacional, el 69% contaron con el reconocimiento en la Categoría de Nivel 1, el 16.1% en el Nivel 2 y 6.6% pertenecen al Nivel 3 del SNI.

Se informa que, en el año 2021, tres profesores Investigadores de la Institución, obtuvieron el nombramiento como Investigador Nacional Emérito, siendo reconocidos el Dr. Edmundo García Moya, el Dr. Daniel Téliz Ortiz y el Dr. Víctor Arturo González Hernández.

Para nuestra Institución el contar con un gran número de investigadores reconocidos en el SNI es una ventaja competitiva, pues permite a esta institución ofrecer sus capacidades para enfrentar de mejor forma los retos que representan la falta de alimentos, la pobreza, la falta de bienestar y los efectos sobre el ambiente, mediante la generación de capacidades técnicas e información derivada de la investigación e innovación.

En el periodo, algunos académicos de nuestra institución fueron reconocidos por sus trayectorias profesionales como es el caso del Dr. Héctor González Hernández, quien fue galardonado con el Premio Nacional de Sanidad Vegetal 2021, distinción otorgada por la Dirección General de Sanidad Vegetal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria; en este mismo periodo, el Dr. Víctor Arturo González Hernández fue reconocido con el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2020 Estado de México; de igual manera, el Dr. Ángel Lagunes Tejeda, fue ganador del Premio Cargill-CIMMYT a la Seguridad Alimentaria y la Sustentabilidad, modalidad Ciencia y; finalmente, el Dr. J. Concepción Rodríguez Maciel, fue reconocido con el Premio Anual Maestro Ignacio Hernández Olmedo 2021, distinción otorgada por la Asociación Civil de Ingenieros Agrónomos Parasitólogos.



## Actividades relevantes

### **Estrategia prioritaria 2.1.- Orientar la investigación y el desarrollo tecnológico hacia la innovación del sector agroalimentario, forestal y rural, mediante la alineación de los proyectos de Investigación con las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento.**

1. Se apoyó a las y los académicos del COLPOS en el proceso de integración de documentación para la gestión de proyectos de investigación alineados e integrados a una LGAC, para dar cumplimiento a los requisitos que se señalan en convocatorias externas, logrando emitir 116 solicitudes de cartas de postulación para participar por financiamiento externo, detonando la aprobación de 14 proyectos institucionales y 8 colaboraciones con otras instituciones, contribuyendo con ello en la obtención de recursos externos para el desarrollo de proyectos de investigación que contribuyan al desarrollo científico e innovación agropecuaria, acuícola y pesquera.
2. Se promovió la participación de la comunidad académica del COLPOS en convocatorias externas para la obtención de financiamiento, mediante las acciones de divulgación de convocatorias externas para proyectos de investigación, a través de la publicación periódica de 21 boletines institucionales donde se dieron a conocer 24 convocatorias, logrando la aprobación de 14 proyectos institucionales y 8 colaboraciones con otras instituciones, generando investigación que contribuye al desarrollo científico e innovación agropecuaria, acuícola y pesquera.
3. Se promovió la publicación en el sitio web institucional de información socialmente útil, derivada de las investigaciones, mediante la publicación de 11 casos de éxito que dieron a conocer la generación de información técnica, así como la difusión de 764 publicaciones de información técnica-científica de actualidad (artículos, libros y capítulos del libros), incrementando con ello el acceso y difusión de la información técnica-científica para fortalecer los procesos de producción agropecuaria, forestal y acuícola.
4. Se promovió y dio seguimiento a la integración y registro de proyectos de investigación de alumnos de nuevo ingreso, consolidando en la Matriz de Investigación el registro de 240 nuevos proyectos de investigación en una LGAC, orientados a la atención de las necesidades del sector, como son bienestar de la población, granos básicos, cultivos industriales, sanidad e inocuidad, producción pecuaria y hortofrutícolas.



5. Se realizó la integración de nuevas LGAC como ejes torales de la investigación en el COLPOS, mediante la consolidación de 8 nuevas LGAC en los Programas de Posgrado de Edafología (3), Ciencias Agrícolas en el Trópico (3) y Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional (2); así mismo, se concretó el proceso de actualización de 14 Planes Estratégicos de LGAC que solicitaron ampliación de vigencia, coadyuvando de manera relevante en la orientación de la investigación institucional, la generación de conocimiento técnico-científico y la innovación en el sector agropecuario, forestal y acuícola; afín de coadyuvar con la atención de los objetivos estratégicos del Plan Sectorial de AGRICULTURA.
6. Se promovió la participación de las y los académicos del COLPOS en redes científicas internas y externas, logrando integrar 94 liderazgos en Sociedades Científicas, que coadyuven en la atención de las temáticas de investigación en materia agroalimentaria, forestal y acuícola.
7. Se promovió la certificación externa de las y los Investigadores del COLPOS mediante su ingreso, reconocimiento y permanencia de membresía en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a través de la publicación de la convocatoria en el boletín institucional y mediante la difusión por medios electrónicos, así también, la realización de dos capacitaciones enfocadas al manejo de la plataforma informática para el seguimiento de los investigadores miembros del SNI, además se brindó asesoría presencial a los investigadores que tuvieron complicaciones-problemas con el manejo y uso de la plataforma; logrando con ello la acreditación mediante el ingreso-permanencia de 316 académicos investigadores del COLPOS miembros del SNI.



## Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2.

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	2.1 Proyectos de investigación en LGAC(1)	80.50 (2020)	NA	74.30*	92.26
Parámetro 1	2.2 Generación de conocimiento científico y de divulgación	71.87 (2019)	92.29	96.51	97.47
Parámetro 2	2.3 Académicos del COLPOS miembros del Sistema Nacional de Investigadores	59.78 (2019)	64.57	68.70	66.30

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

-(1) Este indicador es homologo al C1 de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) 2021.

\* En lo que refiere al indicador 2.1 Proyectos de investigación en LGAC, se reporta al corte del 31 de diciembre del 2021, una disminución en el registro de proyectos de investigación de los estudiantes con respecto a la meta programada (80.5%), derivado de la disminución de becas CONACYT asignadas al Colegio de Postgraduados para los estudiantes de nuevo ingreso (2021).



### **Objetivo prioritario 3. Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural.**

Las actividades de formación de recursos humanos especializados e investigación en el COLPOS, han tenido desde su origen una vocación de servicio a la población del medio rural. Son ellos, hombres y mujeres quienes están inmersos en actividades de la producción agrícola, forestal y acuícola de México. Muchos de ellos han vivido por generaciones en condiciones de pobreza alimentaria. En este contexto, el COLPOS realiza para ellos(as) acciones de transferencia tecnológica y capacitación en diversas problemáticas, con criterio de sustentabilidad, que contribuyen a su bienestar social y económico. Estas acciones se realizan en módulos destinados a estas actividades, en fincas de producción, así como en las instalaciones de los siete campus, ubicados en diferentes zonas agroecológicas del país. Al mismo tiempo, dichas actividades fortalecen la pertinencia de los trabajos académicos en favor al desarrollo agropecuario y del medio rural del país. Por estas razones, las acciones de transferencia tecnológica y capacitación que realiza el personal académico del COLPOS, forman parte del Programa Institucional 2020-2024, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de septiembre del 2020.

En lo que respecta a la Vinculación el COLPOS ayuda al entendimiento, análisis y aportación de esta actividad sustantiva para el cumplimiento de los ODS: Objetivo 1. Fin de la Pobreza; Objetivo 8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico; Objetivo 12. Producción y Consumo Responsables.

### **Resultados**

Las metas del indicador y parámetros establecidos para el objetivo prioritario 3 fueron superados debido al compromiso que tiene la Comunidad Académica del COLPOS con el desarrollo rural de México, con especial énfasis en las zonas rurales y habitantes en situación de pobreza.

Por ello, 55 proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos fueron implementados en las Microrregiones de Atención Prioritaria (MAP), con lo cual la meta fue superada. La transferencia de tecnología y conocimientos se enfocó primordialmente a la atención a familias rurales de escasos recursos económicos localizadas en territorios definidos como MAP. En estos territorios, se realizan acciones con equipos interdisciplinarios de trabajo, integrados por personal



académico, para transferir conocimientos, tecnologías e innovaciones a los pequeños productores, con especial énfasis en situación de subsistencia.

Además, se llevaron a cabo 581 actividades de divulgación por personal académico, superando la meta para 2021, entre las cuales se destacan: reuniones con productores e instituciones gubernamentales; capacitaciones a productores y/o técnicos; días demostrativos y atención a grupos; entrevistas de radio y televisión; folletos, artículos de difusión en revistas regional o nacional y notas en medios impresos o medios digitales.

En el tema de propiedad intelectual, en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), se solicitó un modelo de utilidad; en el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) se solicitó la Inscripción en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales de seis variedades de frijol. Por su parte, en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) se registraron dos obras literarias, dos obras audiovisuales, una base de datos y dieciocho programas de cómputo. En total se tuvieron 30 solicitudes

## **Actividades relevantes**

**Estrategia prioritaria 3.1.- Fomentar la transferencia de tecnología y conocimientos que promuevan el desarrollo agropecuario, forestal y acuícola, acorde con las necesidades de los productores de las zonas de influencia de los campus, basados en la agricultura familiar y la economía campesina.**

Acción puntual 3.1.1. Impulsar la participación de los académicos en el desarrollo de capacidades y transferencia de tecnología a los sectores agropecuario, forestal y acuícola, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales.

Los proyectos de transferencia de tecnología desarrollados en las MAPs atendieron necesidades de población en diferentes grados de marginación, ejemplo de proyectos son: producción de hongos comestibles, producción de tilapia, acuaponía y cultivos en suelo, reconversión productiva de áreas de frijol, mejoramiento genético de ganado bovino, entre otros. Se implementaron 55 proyectos de transferencia de tecnología en las MAPs, con una participación de la Comunidad Académica. El impacto se observa con el intercambio de conocimientos y saberes entre la comunidad académica y los pobladores, además de la adopción de la tecnología y conocimientos aplicados.



Acción puntual 3.1.2. Promover la suscripción de convenios de colaboración con el sector público y privado sobre capacitación y transferencia de tecnología desarrollada en el Colegio de Postgraduados, que coadyuven al bienestar de la sociedad.

La comunidad académica, a través de sus líneas de investigación generan información que pueden ser transferidas a las instancias nacionales e internacionales, privadas y públicas con patrocinio económico, que coadyuven al bienestar de la sociedad a través de convenios con instituciones, tales como: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural del Estado de Guanajuato, Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Universidad Autónoma de Campeche, Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COEVICYDET), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); con la iniciativa privada la empresa Perenco México, S.A. de C.V. y la parte internacional con el Instituto de Investigación para la Agricultura Orgánica de Suiza (FiBL). En un análisis estadístico realizado por la Dirección de Vinculación para el ejercicio 2021, se observa que el 56.1% de los ingresos externos de convenios y/o contratos provienen del Sector Público Federal, 40.5% Sector Público Estatal, 1.9% Iniciativa Privada y 1.5% Internacional. El interés de la comunidad académica para captar financiamiento nacional e internacional, llevaron a cabo la búsqueda de convocatorias en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (COEVICYDET).

Acción puntual 3.1.3. Promover el licenciamiento de tecnologías, variedades vegetales y desarrollos tecnológicos, que han sido desarrollados y protegidos por el Colegio de Postgraduados, que favorezcan la masificación, apropiación y uso de los mismos.

Con la finalidad de generar recursos a través de la explotación del título de obtentor para las variedades vegetales, el Colegio de Postgraduados suscribió un Contrato de Licenciamiento de Uso y Explotación de las Variedades vegetales de pasto banderita (*Bouteloua curtipendula* (Mich) Torr.) con las denominaciones respectivas de NdeM-303 y NdeM-La Zarca, con la empresa Forrajera Elizondo, S.A. de C.V. Esto permitirá que la variedad vegetal sea reconocida y tenga demanda comercial por otros licenciarios.



Acción puntual 3.1.4. Impulsar trabajos de capacitación y transferencia de tecnología en zonas de alta y muy alta marginación aledañas a los campus, principalmente en las zonas indígenas, que permitan incidir en el desarrollo agrícola, pecuario, forestal y acuícola local.

Los proyectos de transferencia de tecnología desarrollados en las MAPs atendieron necesidades de población en diferentes grados de marginación, ejemplo de proyectos son: producción de maíz criollo de alto rendimiento, producción de calabaza chihuahua con semilla mejorada, producción de hongos comestibles, producción de tilapia, acuaponía y cultivos en suelo, reconversión productiva de áreas de frijol, mejoramiento genético de ganado bovino, escuela campesina, entre otros. El impacto se observa con el intercambio de conocimientos y saberes entre la comunidad académica y los pobladores, además de la adopción de la tecnología y conocimientos aplicados.

Acción puntual 3.1.5. Establecer actividades de concientización sobre agricultura familiar, asociatividad y economía campesina, que favorezcan el desarrollo local de los productores de pequeña y mediana escala.

La agricultura familiar es importante para la economía de los productores de autoconsumo y de pequeña escala, porque coadyuvan a mejorar la dieta y ahorro para la compra de productos de la canasta básica. Alrededor del 30% de los proyectos de transferencia de tecnología están relacionados con cultivos de la canasta básica, para contribuir en la seguridad alimentaria, por ejemplo: modelo integral para la producción de frutales, efecto de la rotación sobre el rendimiento de los cultivos de avena, haba, chícharo, niveles de fertilidad del suelo, manos a la cuenca impulso a la producción de maíz en el municipio de Atenco CP- PROMESA y maíz híbrido, módulos demostrativos de validación de variedades e híbridos de sorgo con alto potencial productivo y calidad alimentaria de la mixteca poblana.

Además, se capacitó en temas de valor agregado, principalmente en tres cultivos: café, amaranto y bambú, así como en manejo de cerdos, ovinos y aves de traspatio. Acción puntual 3.1.6. Fomentar la participación de mujeres y jóvenes en las actividades de desarrollo rural, para propiciar el arraigo en las comunidades y desarrollar actividades agrícolas y pecuarias orientadas al abasto de la canasta básica.

En las actividades de proyectos de transferencia donde se privilegia a grupos constituidos por hombres y mujeres, mayoritariamente por las últimas, se resuelven problemáticas y necesidades relacionadas a: validación y transferencia de tecnología para la producción de cerdos, ovinos, aves, en el traspatio con



productores de pequeña escala, manejo integrado de recursos naturales del solar familiar y huerto escolar, cajas de ahorro y reventado de grano a amaranto, entre otros.

Acción puntual 3.1.7. Difundir los conocimientos, desarrollos tecnológicos y variedades vegetales obtenidos en el Colegio de Postgraduados, que favorezca la inserción y uso de estos productos en la producción agrícola, pecuaria, forestal y acuícola.

Los resultados de investigaciones y proyectos de transferencia de tecnología se difunden a través de las redes sociales, página web oficial, con el propósito de tener un mayor alcance de la información en la sociedad en general. Se publicaron 18 notas informativas relativas a desarrollos tecnológicos, propiedad industrial y variedades vegetales en la página web institucional. Se generaron 17 infografías para acercar las aportaciones del COLPOS a la sociedad. Tanto las 18 notas informativas como las 17 infografías fueron publicadas en redes sociales, a manera de acercar estos conocimientos, registros y variedades a la sociedad.

A partir de la participación de académicos e investigadores en entrevistas para Acustik Rural, se difunden las actividades institucionales de Tecnificación e Innovación, para contribuir, en particular, al bienestar y desarrollo social y económico de los productores.

Acción puntual 3.1.8. Fomentar la inscripción en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales de los recursos genéticos estratégicos para el sector agroalimentario, para fines de resguardo y conservación de germoplasma.

Derivado del mejoramiento de variedades vegetales por fitomejoradores de la comunidad académica, y con el propósito de coadyuvar a las necesidades de la población y seguridad alimentaria del país, se desarrollaron seis variedades de frijol: CP-BBERA150, CP-MAVELISA200, CP-CAVRECOL1020, CP-CAPRECOL0520, CP-MAVELISA50.150, CP-MAVELISAC50.150), mismas que ya se encuentran en examen de forma. Una vez que se obtenga el certificado de título de obtentor, se difundirá a través de infografías, redes sociales y página web oficial.

Acción puntual 3.1.9. Propiciar la vinculación y acercamiento con los sectores gubernamentales locales, para capacitación e implementación de prácticas tecnológicas y tecnologías desarrolladas en el Colegio de Postgraduados, que conlleven a erradicar el hambre en las zonas más vulnerables.

Los convenios de colaboración que se firman con Instituciones nacionales e internacionales facilitan un acercamiento estratégico entre dependencias



gubernamentales, instituciones académicas, comités de ejidos agrarios, sector empresarial privado, asociaciones civiles. Se suscribieron 38 convenios generales con Dependencias de Gobierno Federal, Universidades e Instituciones de Educación Superior, Ayuntamientos, empresas, asociaciones civiles, entre otros. De la alianza estratégica se espera obtener beneficios académicos, difusión, proyectos de investigación, transferencia de tecnología, capacitación en recursos humanos, entre otros.

Acción puntual 3.1.10. Promover la protección de la propiedad intelectual generada durante las actividades sustantivas de educación e investigación, con la finalidad de transferir dichas tecnologías a posibles licenciarios.

La protección de propiedad intelectual ha sido un reto institucional para dar realce a las investigaciones y proteger los derechos de propiedad. La comunidad académica se ha permeado de su procedimiento e iniciado con la búsqueda de información para conocer a nivel mundial su nivel de innovación para su posible licenciamiento en el futuro. Esto gracias a los tres cursos de capacitación sobre tópicos de propiedad intelectual. En este sentido, como resultado del trabajo entre la comunidad académica, durante el año 2021, en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), fue solicitado el registro de 18 programas de cómputo, dos obras literarias, dos obras audiovisuales y una base de datos. En el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) se solicitó el registro de un modelo de utilidad.



## Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3.

Indicador		Línea base (año)	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	3.1 Porcentaje de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos	81.82 (2020)	NA	125	100
Parámetro 1	3.2 Actividades de divulgación por personal académico	80.40 (2019)	119.80	126.30	100
Parámetro 2	3.3 Propiedad intelectual solicitada	110 (2019)	130	150	145

NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

# 4

## ANEXO



## 4- Anexo.

### Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

**Objetivo prioritario 1.- Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.**

#### 1.1

#### Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	1.1 Tasa de variación de profesionistas graduados en los sectores agropecuario, acuícola y forestal		
Objetivo prioritario	Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable		
Definición	Mide el número de profesionistas en los sectores agropecuario, forestal y acuícola graduados de posgrados del Colegio de Postgraduados en relación al promedio de estudiantes graduados en dos periodos		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Tasa de variación	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados Dirección de Educación
Método de cálculo	[[Total de graduados en los programas de posgrado en el año t / Promedio de graduados en el año a y año b)-1]*100]		
Observaciones	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie histórica. Indicador de reciente creación, por lo que no cuenta con serie histórica anterior al ejercicio 2020.		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2020)		Resultado 2021	Meta 2024		
13.02		0*	15.02		
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
Indicador de reciente creación, por lo que se considera la meta estimada para 2020			Se aumentó la formación de nuevos investigadores y profesionales a nivel posgrado, dirigidos al logro de la autosuficiencia alimentaria.		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Total de graduados en los programas de posgrado en el año t	Valor variable 1	246	Fuente de información variable 1	Dirección de Educación
Nombre variable 2	Promedio de graduados en el año a y año b	Valor variable 2	338	Fuente de información variable 2	Dirección de Educación
Sustitución en método de cálculo	Tasa de variación de profesionistas graduados en los sectores agropecuario, forestal y acuícola $(((246 / 338) - 1) * 100)$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

\*El porcentaje presentado obedece al resultado de la variación registrada -27.22.



## 1.2 Parámetro

ELEMENTOS DE LA META BIENESTAR						
<b>Nombre</b>	1.2 Eficiencia Terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante					
<b>Objetivo prioritario</b>	Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable					
<b>Definición</b>	Mide el porcentaje de eficiencia terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante del Colegio de Postgraduados					
<b>Nivel de desagregación</b>	Nacional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>		Anual		
<b>Tipo</b>	Gestión	<b>Acumulado o periódico</b>		Acumulado		
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje	<b>Período de recolección de los datos</b>		Enero-Diciembre		
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>		Febrero		
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>		Colegio de Postgraduados Dirección de Educación		
<b>Método de cálculo</b>	(Número de estudiantes de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante que se gradúan en 30 meses o menos / Número de estudiantes de Maestría en Ciencias por año de ingreso)*100					
<b>Observaciones</b>	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie histórica.					
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2016)	Resultado 2017	Resultado 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024
49.8	50.0	50.2	105.10	57.90	49.79	51.50
<b>Nota sobre la Línea base</b>			<b>Nota sobre la Meta 2024</b>			
Se ha mantenido una tendencia constante con orientación creciente			Se aumentó la formación de nuevos investigadores y profesionales a nivel posgrado, dirigidos al logro de la autosuficiencia alimentaria			



**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021**

<b>Nombre variable 1</b>	Número de estudiantes de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante que se gradúan en 30 meses o menos	<b>Valor variable 1</b>	117	<b>Fuente de información variable 1</b>	Dirección de Educación
<b>Nombre variable 2</b>	Número de estudiantes de Maestría en Ciencias por año de ingreso	<b>Valor variable 2</b>	235	<b>Fuente de información variable 2</b>	Dirección de Educación
<b>Sustitución en método de cálculo</b>	Eficiencia Terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante (117 / 235)*100				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.



## 1.3 Parámetro

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR						
Nombre	1.3 Eficiencia Terminal en Programas de Doctorado en Ciencias					
Objetivo prioritario	Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable					
Definición	Mide el porcentaje de eficiencia terminal en Programas de Doctorado en Ciencias					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado			
Unidad de medida	Porcentaje	Período de recolección de los datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Febrero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados			
Método de cálculo	(Número de estudiantes de Doctorado en Ciencias que se gradúan en 54 meses o menos / Número de estudiantes de Doctorado en Ciencias por año de Ingreso)*100					
Observaciones	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie historia.					
SERIE HISTÓRICA						
Valor de la línea base (2016)	Resultado 2017	Resultado 2018	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024
50.40	50.0	50.4	24.80	34.40	32	51.50
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024			
Ha presentado una tendencia decreciente en 2019, por ajustes en reglamentación interna que estipula menor tiempo de graduación para estudiantes de programas de doctorado			Se aumentó la formación de nuevos investigadores y profesionales a nivel posgrado, dirigidos al logro de la autosuficiencia alimentaria.			



**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021**

<b>Nombre variable 1</b>	Número de estudiantes de Doctorado en Ciencias que se gradúan en 54 meses o menos	<b>Valor variable 1</b>	40	<b>Fuente de información variable 1</b>	Dirección de Educación
<b>Nombre variable 2</b>	Número de estudiantes de Doctorado en Ciencias por año de Ingreso	<b>Valor variable 2</b>	125	<b>Fuente de información variable 2</b>	Dirección de Educación
<b>Sustitución en método de cálculo</b>	Eficiencia Terminal en Programas de doctorado en Ciencias $(40/125)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.



## Objetivo prioritario 2.- Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos.

### 2.1

### Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	2.1 Proyectos de investigación en LGAC		
Objetivo prioritario	Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos		
Definición	Mide el porcentaje de proyectos de investigación incluidos dentro de una Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento relacionadas con Agricultura, Ambiente y Sociedad		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados Dirección de Investigación
Método de cálculo	$(\text{Total de proyectos de Investigación registrados en las LGAC-CP en el año } t / \text{Proyectos de Investigación de las LGAC programados en el año } t) * 100$		
Observaciones	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie historia. Así también, la conformación y la operación de los proyectos de investigación dentro de las LGAC, se inició en el año 2016, por lo que a partir del 2017 se establece como indicador.		
SERIE HISTÓRICA			
Valor de la línea base (2020)	Resultado 2021	Meta 2024	
80.50	74.30*	92.26	



Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
A partir del año 2020, se considera relacionar el número de los proyectos de investigación, respecto al número total de alumnos que ingresan a los programas de posgrado en el COLPOS durante el año.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Total de proyectos de Investigación registrados en las LGAC en el año t	Valor variable 1	240	Fuente de información variable 1	Dirección de Investigación
Nombre variable 2	Proyectos de Investigación de las LGAC programados en el año t	Valor variable 2	323	Fuente de información variable 2	Dirección de Educación
Sustitución en método de cálculo	Proyectos de investigación en LGAC $(240/323)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

\* En lo que refiere al indicador 2.1 Proyectos de investigación en LGAC, se reporta al corte del 31 de diciembre del 2021, una disminución en el registro de proyectos de investigación de los estudiantes con respecto a la meta programada (80.5%), derivado de la disminución de becas CONACYT asignadas al Colegio de Postgraduados para los estudiantes de nuevo ingreso (2021).



## 2.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
<b>Nombre</b>	2.2 Generación de conocimiento científico y de divulgación		
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e ino cuos		
<b>Definición</b>	Mide el porcentaje de artículos científicos y de divulgación generados a partir de los proyectos de investigación del Colegio de Postgraduados, orientados a la innovación y desarrollo tecnológico, para la atención y fortalecimiento de los procesos de producción agropecuaria, forestal y acuícola		
<b>Nivel de desagregación</b>	Institucional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Tipo</b>	Estratégico	<b>Acumulado o periódico</b>	Periódico
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje	<b>Periodo de recolección de los datos</b>	Enero-Diciembre
<b>Dimensión</b>	Eficiencia	<b>Disponibilidad de la información</b>	Enero
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>	Colegio de Postgraduados Dirección de Investigación
<b>Método de cálculo</b>	(Número de artículos de investigación, publicados en el año t / Número de artículos de investigación programados para su publicación en el año t)*100		
<b>Observaciones</b>	Se espera que la tendencia sea ascendente como resultado de las acciones dedicadas a promover los proyectos de investigación y la publicación de resultados en revistas científicas y de divulgación		
SERIE HISTÓRICA			
<b>Valor de la línea base (2019)</b>	<b>Resultado 2020</b>	<b>Resultado 2021</b>	<b>Meta 2024</b>
71.87	92.29	96.51	97.47
<b>Nota sobre la Línea base</b>		<b>Nota sobre la Meta 2024</b>	
Para determinar la programación de publicaciones se considera el número de académicos con respecto al porcentaje de publicaciones reportadas por académico en el año 2019			



APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de artículos de investigación, publicados en el año t	Valor variable 1	663	Fuente de información variable 1	Dirección de Investigación
Nombre variable 2	Número de artículos de investigación programados para su publicación en el año t	Valor variable 2	687	Fuente de información variable 2	Dirección de Investigación
Sustitución en método de cálculo	Generación de conocimiento científico y de divulgación $(663/687)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.



## 2.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
<b>Nombre</b>	2.3 Académicos del COLPOS miembros del Sistema Nacional de Investigadores		
<b>Objetivo prioritario</b>	Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos		
<b>Definición</b>	Mide el porcentaje de académicos que son reconocidos como miembros del Sistema Nacional de Investigadores, al contar con académicos certificados se fomenta el desarrollo tecnológico y la innovación que permite atender al sector agropecuario, forestal y acuícola		
<b>Nivel de desagregación</b>	Institucional	<b>Periodicidad o frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Tipo</b>	Estratégico	<b>Acumulado o periódico</b>	Periódico
<b>Unidad de medida</b>	Porcentaje	<b>Periodo de recolección de los datos</b>	Enero-Diciembre
<b>Dimensión</b>	Eficacia	<b>Disponibilidad de la información</b>	Enero
<b>Tendencia esperada</b>	Ascendente	<b>Unidad responsable de reportar el avance</b>	Colegio de Postgraduados Dirección de Investigación
<b>Método de cálculo</b>	(Total de Profesores Investigadores y Cátedras CONACYT en el SNI / Número de académicos y cátedras CONACYT pertenecientes al COLPOS)*100		
<b>Observaciones</b>	Se espera que la tendencia sea ascendente como resultado de la publicación, divulgación y transferencia de los conocimientos obtenidos como producto de las investigaciones especializadas en el sector agropecuario, forestal y acuícola		
SERIE HISTÓRICA			
<b>Valor de la línea base</b>	<b>Resultado</b>	<b>Resultado</b>	<b>Meta</b>
(2019)	2020	2021	2024
59.78	64.57	68.70	66.30
<b>Nota sobre la Línea base</b>		<b>Nota sobre la Meta 2024</b>	
Se consideró el número de académicos reconocidos como miembros del SNI, con respecto al número de académicos pertenecientes al COLPOS			



## APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021

Nombre variable 1	Total de Profesores Investigadores y Cátedras CONACYT en el SNI	Valor variable 1	316	Fuente de información variable 1	Dirección de Investigación
Nombre variable 2	Número de académicos y cátedras CONACYT pertenecientes al COLPOS	Valor variable 2	460	Fuente de información variable 2	Nómina, Área de Recursos Humanos
Sustitución en método de cálculo	Académicos del COLPOS miembros del Sistema Nacional de Investigadores $(316/460)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.



**Objetivo prioritario 3.- Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural.**

### 3.1 Meta para el bienestar

ELEMENTOS DE LA META DE BIENESTAR			
Nombre	3.1 Porcentaje de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos		
Objetivo prioritario	Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural		
Definición	Mide los proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos ejecutados en el año respecto a los programados		
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados Dirección de Vinculación
Método de cálculo	$(\text{Número de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos ejecutados en el año } t / \text{Número de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos programados en el año } t) * 100$		
Observaciones	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie histórica. Indicador de reciente creación, por lo que no cuenta con serie histórica anterior al ejercicio 2020.		
SERIE HISTÓRICA			
	Valor de la línea base (2020)	Resultado 2021	Meta 2024
	81.82	125	100



Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Para determinar la línea base se consideró el año de inicio del indicador					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos ejecutados en el año t	Valor variable 1	55	Fuente de información variable 1	Dirección de Vinculación
Nombre variable 2	Número de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos programados en el año t	Valor variable 2	44	Fuente de información variable 2	Dirección de Vinculación
Sustitución en método de cálculo	Porcentaje de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos $(55/44)*100$				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.



### 3.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.2 Actividades de divulgación por personal académico				
Objetivo prioritario	Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural				
Definición	Mide el porcentaje de actividades de divulgación por personal académico				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados Dirección de Vinculación		
Método de cálculo	(Número de actividades y documentos de divulgación dirigidos a organizaciones y público en general / Número total de profesores investigadores y Cátedras CONACYT) *100				
Observaciones	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie histórica.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024		
80.40	119.80	126.30	100		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	Número de actividades y documentos de divulgación dirigidos a organizaciones y público en general	Valor variable 1	581	Fuente de información variable 1	Dirección de Vinculación



<b>Nombre variable 2</b>	Número total de profesores investigadores y Cátedras CONACYT	<b>Valor variable 2</b>	460	<b>Fuente de información variable 2</b>	Dirección de Vinculación
<b>Sustitución en método de cálculo</b>	Actividades de divulgación por personal académico (581/460)*100				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.



### 3.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.3 Propiedad intelectual solicitada				
Objetivo prioritario	Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal y acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural				
Definición	Mide el porcentaje de propiedad intelectual solicitada				
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual		
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico		
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre		
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero		
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados Dirección de Vinculación		
Método de cálculo	$\frac{\text{Número de solicitudes de patentes} + \text{Número de solicitudes de modelos de utilidad} + \text{Número de solicitudes de diseños industriales} + \text{Número de solicitudes de registro de variedades vegetales} + \text{Número de solicitudes de registro de derechos de autor}}{\text{Número de solicitudes de patentes} + \text{Número de solicitudes de modelos de utilidad} + \text{Número de solicitudes de diseños industriales} + \text{Número de solicitudes de registro de variedades vegetales} + \text{Número de solicitudes de registro de derechos de autor}} * 100$				
Observaciones	Las variables se empezarán a medir a partir de la actual administración, por lo que no se cuenta con datos para la serie histórica.				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2019)	Resultado 2020	Resultado 2021	Meta 2024		
110	130	150	145		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2021					
Nombre variable 1	(Número de solicitudes de patentes + Número de solicitudes de modelos de utilidad + Número de solicitudes de diseños industriales + Número de solicitudes de registro de variedades vegetales + Número de solicitudes de registro de derechos de autor)	Valor variable 1	30	Fuente de información variable 1	Dirección de Vinculación



	de diseños industriales+ Número de solicitudes de registro de variedades vegetales + Número de solicitudes de registro de derechos de autor)				
<b>Nombre variable 2</b>	(Número de solicitudes de patentes + Número de solicitudes de modelos de utilidad + Número de solicitudes de diseños industriales+ Número de solicitudes de registro de variedades vegetales + Número de solicitudes de registro de derechos de autor)	<b>Valor variable 2</b>	20	<b>Fuente de información variable 2</b>	Dirección de Vinculación
<b>Sustitución en método de cálculo</b>	Propiedad intelectual solicitada (30/20)*100				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

# 5

## **GLOSARIO**



## 5- Glosario

**MIAF:** Sistema agroforestal que combina el cultivo de Milpa intercalado con Árboles Frutales y variedades de frijol.

**SMAT COLPOS:** App desarrollada por el COLPOS ante la contingencia sanitaria, con el propósito de monitorear y alertar respecto a un potencial cuadro infeccioso de COVID-19 con el fin de prevenir riesgos de contagio entre participantes.

# 6

## **SIGLAS Y ABREVIATURAS**



## 6.- Siglas y abreviaturas

<b>CIMMYT</b>	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.
<b>CNVV</b>	Catálogo Nacional de Variedades Vegetales.
<b>COLPOS</b>	Colegio de Postgraduados.
<b>CONACYT</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
<b>IMIC-América Latina:</b>	Consortio Internacional de Mejoramiento de Maíz en América Latina.
<b>IMPI</b>	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
<b>INDAUTOR</b>	Instituto Nacional del Derecho de Autor.
<b>INIFAP</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
<b>JCR</b>	Journal Citation Reports
<b>LGAC</b>	Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento.
<b>MAP</b>	Microrregiones de Atención Prioritaria.
<b>MI</b>	Matriz de Investigación.
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo.
<b>PNPC</b>	Programa Nacional de Posgrado de Calidad
<b>PSADER</b>	Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural.
<b>AGRICULTURA</b>	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
<b>SEDARPA</b>	Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca.
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Investigadores.



**SNICS**

Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.