



# Programa Institucional 2020-2024 del Colegio de Postgraduados



**AGRICULTURA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**  
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS  
HABANO • GUANAJUATO • MONTESCLAR • TABALA • TALLERES • TAMPICO • VERACRUZ





## Presentación



**Dr. Víctor Manuel Villalobos Arámbula**  
Secretario de Agricultura y Desarrollo Rural

La formación académica y la especialización agropecuaria y de desarrollo rural, así como la investigación agrícola, pecuaria y forestal son funciones esenciales del Colegio de Postgraduados, las cuales se complementan con la generación y desarrollo de tecnologías que contribuyan al incremento de la producción y la productividad agrícola, al mantenimiento del ambiente, y a un desarrollo con bienestar en el campo mexicano.

El Programa Institucional del Colegio de Postgraduados está en concordancia con la política de autosuficiencia alimentara y rescate del campo indicada en el Plan Nacional de Desarrollo 2019- 2024 (PND) y el Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024 (PSADER), así como con el objetivo 2 (poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible) de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030.

Este programa establece los objetivos prioritarios de esta institución académica, además de definir las estrategias y acciones puntuales dirigidas a que el Colegio de Postgraduados se mantenga como referente indiscutible en la creación de conocimiento y del capital humano de excelencia para que sea un activo para el crecimiento con justicia en el campo mexicano.

El Colegio de Postgraduados, al poner énfasis en la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado; la realización de proyectos de investigación que generen conocimiento para una producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos; y la mejora de la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, contribuye al desarrollo del campo mexicano y el bienestar de los productores rurales y sus familias.



## 1. Índice

1. Índice	4
2. Fundamento normativo de elaboración del programa	5
3. Siglas y acrónimos	7
4. Origen de los recursos para la instrumentación del Programa	9
5. Análisis del estado actual	10
6. Objetivos prioritarios	21
7. Estrategias prioritarias y Acciones puntuales	28
8. Metas para el bienestar y Parámetros	31
9. Epílogo: Visión hacia el futuro	41
10. Matriz de Alineación del Programa Institucional 2020-2024 del Colegio de Postgraduados al Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024	44



## **2. Fundamento normativo de elaboración del programa**

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 Unión 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.



### 3. Siglas y acrónimos

<b>AGRICULTURA</b>	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
<b>COLPOS</b>	Colegio de Postgraduados
<b>CONAZA</b>	Comisión Nacional de Zonas Áridas
<b>CONAGUA</b>	Comisión Nacional del Agua
<b>CONACYT</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<b>CONEVAL</b>	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
<b>CONAFOR</b>	Comisión Nacional Forestal
<b>CPI</b>	Centro Público de Investigación
<b>CSAEGRO</b>	Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero
<b>DOF</b>	Diario Oficial de la Federación
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>INAPESCA</b>	Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura
<b>INCA RURAL</b>	Instituto Nacional para el Desarrollo Capacidades del Sector Rural
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>INIFAP</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
<b>LCyT</b>	Ley de Ciencia y Tecnología
<b>LGAC</b>	Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento
<b>LFICYT</b>	Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica
<b>ODS</b>	Objetivos y Metas del Desarrollo Sostenible
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PECDRS</b>	Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable



---

<b>PICP</b>	Programa Institucional del Colegio de Postgraduados
<b>PND</b>	Plan Nacional de Desarrollo
<b>PNPC</b>	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
<b>PSADER</b>	Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural
<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<b>SENASICA</b>	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
<b>SNI</b>	Sistema Nacional de Investigadores
<b>UACH</b>	Universidad Autónoma Chapingo
<b>UP</b>	Unidades de Producción







## **4. Origen de los recursos para la instrumentación del Programa**

La totalidad de las acciones que se consideran en este Programa, incluyendo aquellas correspondientes a sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación u operación de dichas acciones y el seguimiento y reporte de las mismas, se realizarán con cargo al presupuesto autorizado de los ejecutores de gasto participantes en el Programa, mientras éste tenga vigencia.



## 5. Análisis del estado actual

En lo que respecta a la agricultura en México, entre los años cuarenta y setenta del siglo pasado, ésta vivió una situación favorable, porque la atención al campo en términos políticos, técnicos, financieros y de infraestructura, fue notable. Asimismo, la investigación y la enseñanza agropecuaria de alto nivel, permitieron a científicos y profesionales mexicanos ser parte clave en la generación de la llamada Revolución Verde que significó esperanza de vida para millones de personas en el mundo Agrícola y las autoridades mexicanas pudieron hablar con objetividad de que el país había logrado la autosuficiencia y la soberanía alimentaria. Fue durante esa época, en 1959, cuando se fundó el Colegio de Postgraduados (COLPOS), bajo el amparo de la Ley de Educación Agrícola de 1946<sup>1</sup>, que, específicamente, en su Artículo 27, indica al Colegio de Postgraduados, como un organismo del Instituto de Educación Agrícola Superior, en conjunto con dos organismos más, la Escuela Nacional de Agricultura y los Centros de Especialización e Investigación<sup>2,3</sup>.

Con el enfoque de mejorar la difícil situación del sector rural, se diseñó y se puso en operación en el país, desde el 2003 al 2006, el PECDRS, del cual hubo una segunda versión, 2007-2012, buscando ofrecer una acción más integrada para el Desarrollo Rural. Sin embargo, para comienzos de 2013, los resultados del PECDRS no eran muy alentadores, a pesar de que los presupuestos que se le habían asignado, aumentaron de manera consistente, desde el inicio de este programa, superando, los trescientos mil millones de pesos.

Esta debilidad en los resultados, a pesar de ese gasto público, se encuentra documentada en las evaluaciones de carácter nacional e internacional que se han hecho al PECDRS. En efecto, en dichas evaluaciones, se constató el aumento continuo de una pobreza cada vez más generalizada en el campo; un crecimiento débil en la producción agropecuaria nacional comparada con su gran potencial; una dependencia del mercado externo en materia agroalimentaria; un aumento en el deterioro de los suelos y la pérdida de capa vegetal; y un desequilibrio en los apoyos públicos destinados al sector que han privilegiado a la agricultura comercial empresarial, dejando de lado la agricultura familiar de los pequeños productores.

### Crterios relevantes de las políticas públicas agropecuarias

A diferencia de la gran mayoría de los países que forman parte de la OCDE, la población rural de nuestro país que depende de la agricultura, es numerosa, la cual se considera de alrededor de 28 millones de habitantes. Las familias rurales poseen el 88% del territorio nacional. La superficie ligada a la producción asciende a 112.5 millones de hectáreas agrupadas en UP, y 62.5 millones de hectáreas se localizan en tierras de uso común y propiedad social. Con estas características de orden social, de régimen ejidal y comunal, nuestra agricultura es, en cierta forma, única en el mundo.

<sup>1</sup> Ley de Educación Agrícola, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de julio de 1946.

<sup>2</sup> Plan Rector de Infraestructura del Colegio de Postgraduados. 2017.

<sup>3</sup> Memoria y Perspectiva de las Secretarías de Estado: SAGARPA. 2017. <https://constitucion1917.gob.mx/es/Constitucionkn1917/332>



Existen 6.4 millones de UP censadas en el 2007. Además, una de cada 6 UP realiza sus actividades productivas en sus patios y en sus casas. De las UP censadas, el 72.6% tienen menos de 5 hectáreas; el 22.3% entre 0.1 y 5 hectáreas, y solo el 6.1% más de 20 hectáreas. A lo anterior se debe agregar que, conforme a la información del Censo Agropecuario 2007, la estructura productiva del sector rural se ha venido polarizando. Entre 1991 y 2007, lapso que transcurrió entre los dos últimos Censos Agrícolas, Pecuarios y Forestales, se incrementaron las UP menores de 5 hectáreas y las mayores de 20 hectáreas, en detrimento de las UP entre 5.1 y 20 hectáreas; en consecuencia, el productor mediano ha venido reduciéndose, o ha tenido que vender parte de sus terrenos a productores con superficies mayores, que cuentan con capital y tecnología actualizada y que están bien vinculados con los mercados nacionales e internacionales.

En este contexto, se puede afirmar que nuestro país tiene tres agriculturas: Una exitosa económicamente, de carácter empresarial y comercial, a nivel nacional e internacional, pero de poco peso demográfico; una segunda, compuesta por millones de pequeños productores, en los que gran parte de ellos pertenecen a la agricultura familiar o de subsistencia; y, una tercera, intermedia en población y productividad, ubicada entre las dos anteriormente mencionadas y con relevancia en el mercado nacional. La combinación de estos tres sistemas de producción, en términos sociales, económicos y ambientales, conforma una parte sustantiva de la atención a la seguridad alimentaria nacional y un elemento nada despreciable del producto interno bruto del país. Tomando en cuenta lo anterior, la actual Administración Federal considera al Sector, como parte esencial del progreso equitativo de la nación y de su bienestar integral. Por esta razón, dicha importancia habrá de reflejarse en los presupuestos nacionales y en la prioridad que se habrá de asignar a las políticas y programas públicos, agropecuarios y agroalimentarios.

## **El Bienestar en el Sector Agroalimentario y Rural**

En muchos países y, casi en la mayoría de los de América Latina, los ajustes estructurales de los años ochenta y noventa del siglo pasado, contribuyeron a dismantelar sistemas gubernamentales que proporcionaban a los agricultores acceso al crédito, a la capacitación productiva y organizacional, y a seguros e insumos. La expectativa que se tenía con ese dismantelamiento, era que, al remover la exagerada injerencia del Estado en el Sector, se liberaría a las diferentes fuerzas del mercado, para que los actores privados tomaran a su cargo esas importantes funciones productivas y organizativas, reduciendo costos de todo orden, principalmente burocrático, mejorando la calidad de los productos y facilitando la seguridad alimentaria de los pueblos.

Sin embargo, lo que sucedió en muchas áreas de la actividad económica en general y, en la agrícola, en particular, fue diferente, porque no se avanzó hacia un desarrollo sostenible, equitativo y democrático que mejorara el nivel de vida de la gente del campo. El libre mercado se quedó corto en responder a las expectativas que se le habían otorgado y, con el correr del tiempo, fue obvio que era necesario realizar importantes cambios que no desconocieran las fuerzas del mercado, pero, que, al mismo tiempo, reconocieran el verdadero valor e influencia del Estado en materia de desarrollo agropecuario y rural.

En efecto, la existencia de mercados defectuosos, impuso elevados costos en crecimiento económico y en bienestar para los pequeños agricultores que vieron amenazada su competitividad y, en no pocos casos, su misma supervivencia. En el caso de nuestro país,



el rápido crecimiento demográfico rural, a pesar de la migración interna y externa, la disminución del tamaño de las parcelas, la merma en la fertilidad del suelo, el éxodo de la población campesina joven y la atención desequilibrada al Sector, contribuyó también a que no se valorara a la pequeña agricultura en todo su potencial, como generadora de un continuo e importante progreso económico y social.

Por lo anterior, la actual Administración Federal ha enfatizado que el progreso del sector rural y su integración al desarrollo nacional, debe pasar por una atención especial a los pequeños productores agropecuarios. Las políticas públicas se están encaminando a hacer real el potencial de cambio de los pequeños productores campesinos, para pasar de ser un problema por atender, a formar parte de su propia solución.

Este énfasis en la pequeña agricultura, no quiere decir que no se deba prestar atención, en el contexto de las políticas públicas, a la agricultura comercial de mediana y gran capacidad técnica y económica, de reconocida importancia en la producción y abasto mundiales y nacionales de alimentos. Con este énfasis, lo que se desea promover con inversión en bienes públicos para el campo, apoyos financieros suficientes a los productores, capacitación, organización, transferencia tecnológica e innovación, es la atención a la seguridad alimentaria de nuestro país y el bienestar de la población rural en general. Sin un avance sustantivo en la producción y la productividad de la pequeña agricultura, se aumentarán los problemas provenientes de la pobreza alimentaria, del hambre y la inestabilidad social y política de nuestra nación.

### **El fortalecimiento de la organización de los pequeños productores, elemento fundamental de las políticas públicas para el Sector**

En el contexto mundial y nacional, cada día se valoran más las cadenas de valor y se buscan reglas más equitativas de intercambio, donde la competitividad es una condición vital para sobrevivir, los pequeños agricultores aislados no podrán llegar muy lejos. Para enfrentar esta situación, es necesario fortalecer la organización de los productores. Por este planteamiento esencial, la actual Administración Federal tiene como objetivo relevante, el que las organizaciones conformadas para representar y servir los intereses de los pequeños productores, cuenten con mecanismos transparentes para la toma de decisiones y para la resolución de conflictos entre sus miembros con eficiencia y equidad; también habrán de contar con sistemas de información y comunicación que eviten aislamientos de sus miembros, principalmente de los más débiles, y, deberán garantizar a todos los representados, una diáfana rendición de cuentas.

En un mundo más comunicado e informado, la integración de la producción primaria de los pequeños agricultores en cadenas de oferta, exige una administración eficiente dentro de las organizaciones rurales. Si bien es cierto, que, en un primer momento, no todos los pequeños productores se vincularán a cadenas productivas, la tendencia actual es fomentar esa directriz y, por tanto, contar en las organizaciones de productores, con administración transparente y requisitos estrictos de participación y corresponsabilidad, pero, suficientemente flexibles para adaptarse a la heterogeneidad de la vida rural.

El fomento a la creación y/o el fortalecimiento de las organizaciones de productores, habrá de reflejarse en un mayor y mejor acceso a los apoyos y servicios financieros, productivos, comerciales y de vinculación con las cadenas productivas, el aislamiento no genera desarrollo. La participación e integración en organizaciones, principalmente de



pequeños productores, que atiendan las diferentes fases de los procesos agropecuarios, es uno de los criterios más importantes que subraya la actual política federal, siempre teniendo en mente contribuir a su seguridad alimentaria, y, a su mejor y, mayor inclusión económica y social.

La estrategia número tres del Objetivo prioritario 1, “Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera”, del PSADER 2020-2024, se encuentra vinculada con el ODS Número 2 “Hambre Cero” de la Agenda 2030, aprobada por la ONU, está encaminada a promover una agricultura del conocimiento, a través de un sistema mejorado de acompañamiento técnico y asistencia especializada. Se pone la ciencia agropecuaria, acuícola y pesquera al servicio del campo y el mar, por medio de la innovación tecnológica, los conocimientos y saberes, y el apoyo de técnicos de campo especializados. Para la implementación de esta estrategia, se dispone de la coordinación efectiva entre productores y las diferentes entidades académicas y de investigación del sector. Dentro de ellas, el COLPOS se encuentra contemplado como ente estratégico, para lo cual, se alinea al PSADER, y pone a disposición del Estado y los diversos actores sociales, el conocimiento científico y tecnologías desarrolladas en materia agrícola, pecuaria, forestal y acuícola, para cumplir con este objetivo, en donde la Vinculación, como parte de sus Áreas Sustantivas, juega un papel determinante.

Con el propósito de cumplir con el Objetivo 2, el PSADER contempla cinco estrategias prioritarias, las cuales están encaminadas al establecimiento de una agricultura incluyente, en la que se reconozca el potencial productivo del sector rural. El impulso de la agricultura equitativa, se logrará por medio del acompañamiento técnico y el fomento de alianzas productivas con la agroindustria exportadora, en mayores volúmenes y diversificación por parte de los pequeños y medianos productores, quienes aportan el 40% de los alimentos que consumimos.

Por otro lado, para atender el Objetivo 3, se tienen contempladas cuatro estrategias prioritarias para fomentar procesos de producción sostenible y adoptar medidas de adaptación al cambio climático, a fin de contribuir al cumplimiento de los ODS número seis, trece, catorce y quince, de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la ONU: La primera de estas estrategias, comprende el establecimiento de una política para el uso, conservación y recuperación del suelo y agua agrícolas, con enfoque regional, que se instrumentará a través del uso eficiente del agua, el incremento de su disponibilidad, la contribución a la restauración de cuencas y la reducción de la huella hídrica. También se prevé el impulso de medidas de conservación y restauración de suelos para mejorar su fertilidad y disminuir su erosión, el uso de compostas e incremento de la materia orgánica en los suelos agrícolas, la rotación de cultivos y la inoculación de los suelos con microorganismos. Para la implementación de esta estrategia, señala el PSADER, se requiere de la colaboración y unión de esfuerzos entre instituciones afines al Sector Agropecuario, donde AGRICULTURA, COLPOS, CONAZA e INIFAP, y otras, como SEMARNAT, CONAGUA y CONAFOR, deben ser aliadas para atender la política nacional señalada anteriormente.

Considerando lo anterior, el COLPOS encamina sus actividades sustantivas y esfuerzos para el apoyo en el cumplimiento del Objetivo 2, “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”, dando la atención a la meta número “2.3. Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los



ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas, mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, a los conocimientos, a servicios financieros, a mercados y a las oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas”, submetas “Acceso a otros recursos de producción e insumos” y “Acceso a conocimiento”.

### **Producción agropecuaria, forestal y acuícola y el medio ambiente**

La producción agrícola no puede detenerse, la vida del ser humano depende de ella; sin embargo, la producción agropecuaria se ubica en una posición ambivalente respecto de la utilización y sustentabilidad de los recursos naturales. Por una parte y en una dimensión negativa, contribuye al agotamiento de las aguas subterráneas, a la contaminación por agroquímicos, al desgaste del suelo y es responsable de la producción de un porcentaje importante de las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, y desde una perspectiva ciertamente positiva, la agricultura es proveedora importante de servicios ambientales, como el secuestro de carbono, el ordenamiento de las cuencas hidrográficas, y la preservación de la biodiversidad.

En el caso concreto de nuestro país, se están implementando políticas para el mejoramiento de la utilización del agua de riego; la administración técnica de los sistemas ganaderos intensivos; la recuperación de suelos; el aprovechamiento del agua de lluvia; y finalmente, el fomento de pago a los pequeños agricultores por los servicios ambientales que pueden prestar:

- a) En lo relacionado con las áreas de irrigación, varios programas actuales están enfocados a un mejor mantenimiento de la infraestructura hídrica y, a su mejor administración, dirigida a una utilización más eficiente del agua de riego.
- b) En cuanto a la administración de sistemas ganaderos intensivos, que responden a necesidades de consumo y alimentación de la población en general, se están generando y operando programas de acuerdo con las normas de regulación y control acordes con el medio ambiente y el bienestar de la población.
- c) En lo relacionado con revertir la degradación en áreas menos favorecidas para la producción y fomentar la captación y uso del agua de lluvia, se está fomentando la utilización de tecnologías existentes, muchas de las cuales han sido generadas y probadas en el país por expertos mexicanos.
- d) Finalmente, está el pago por los servicios ambientales, el medio agrícola y el forestal de muchas zonas alejadas de los medios urbanos, pueden producir un amplio rango de servicios ambientales con valor no suficientemente contabilizado. Es el caso del secuestro del carbono, la protección de la biodiversidad, la regulación de los flujos de agua o el suministro de agua limpia corriente abajo. A pesar de generar esos servicios, los pequeños agricultores no reciben en nuestro medio, casi ninguna compensación. Hay algunas excepciones, pero realmente son eso, excepciones.

En síntesis, en la actual política pública para el campo, los programas agrícolas y los ambientales son inseparables. La degradación de los recursos naturales socava la base para la producción agrícola y aumenta su vulnerabilidad al riesgo, imponiendo pérdidas económicas importantes como resultado de un uso no sustentable de los recursos naturales.





## Interacción entre Agricultura y Cambio Climático

En cuanto al tema específico del cambio climático, su consideración y estudio son recurrentes en la opinión pública global y, su realidad dejó de ser un tema discutible por dudoso, para aceptarse como una gran verdad, por inconveniente que ello parezca. Lo hemos generado los seres humanos con nuestro rápido aumento poblacional, unido al crecimiento económico de muchos y el empobrecimiento de la mayoría. Hemos combinado factores para generar un estrés no conocido antes, de consecuencias impredecibles, sobre el sistema ecológico en que vivimos. En esta combinación de factores, ciertamente preocupantes, la agricultura ha jugado y juega un papel relevante.

Como se apuntó anteriormente, la agricultura de los más pobres ha generado exigencias extremas sobre suelos débiles, con enorme impacto reflejado en la deforestación y desertificación de millones de hectáreas en todos los continentes. Asimismo, la agricultura comercial ha tenido también su responsabilidad en el consumo exagerado del agua, el agotamiento y la contaminación de mantos freáticos y en el desgaste exagerado y, posiblemente irreversible, de la fertilidad de los suelos. En el caso de nuestro país, ambos tipos de agricultura tienen su impacto negativo propio.

Teniendo en cuenta el contexto anterior, la respuesta a la problemática del cambio climático se está dando en nuestro país, subrayando la prioridad en las políticas y programas públicos, para atender de manera integrada, la seguridad alimentaria y la disminución de la pobreza. En este sentido, la actividad agrícola ofrece diferentes opciones que pueden contribuir, de manera relevante, a la mitigación de las causas y adaptación a los efectos del cambio climático que, según los especialistas, puede tener efectos más negativos en países como India y México, por su ubicación geográfica en las áreas: tropical, tropical de altura, subtropical y semiárida-árida o mediterránea del planeta.

En términos de adaptación a los efectos del cambio climático, en la actual Administración Federal han merecido atención varios puntos: En primer lugar, lo referente al almacenamiento y manejo del agua en zonas de temporal, y la utilización eficiente del agua de riego. Segundo, los ajustes y reubicación de las fechas de siembra. Tercero, un mejor manejo de los suelos productivos. Y, finalmente, cuarto, una más amplia utilización de técnicas mejoradas para el control de la erosión.

En cuanto a la mitigación relacionada con las causas del cambio climático y sin ánimo de hacer un listado exhaustivo, se han venido subrayando los siguientes aspectos: El aumento del secuestro del carbono; las mejoras de cultivos y pastizales para aumentar su capacidad de almacenar carbono; la restauración y/o rehabilitación de suelos y tierras degradadas o altamente perturbadas; la reforestación y el mejor manejo de los bosques y selvas; el mejor manejo y conservación de manglares en zonas costeras o pantanosas; las nuevas técnicas para el manejo y aprovechamiento de los desechos orgánicos derivados de la ganadería intensiva; el mejoramiento en la aplicación y aprovechamiento del fertilizante nitrogenado; el mejor uso de los energéticos utilizados en el campo; y, en general, el incremento en la productividad de las cosechas habituales. En resumen, se está trabajando con base científica a nivel de la Administración Pública Federal, para hacer frente, de manera práctica, al desafío nacional y mundial del efecto e impacto a causa del cambio climático.



## **Equidad de género como elemento esencial para fortalecer el desarrollo agrícola y rural**

El libro que publica anualmente la FAO sobre el Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación, estuvo dedicado en el 2011, a las mujeres en la agricultura. Contiene una amplia información estadística de todas las regiones del mundo, y, concluye que, si las mujeres en las zonas rurales tuvieran el mismo acceso que los hombres a la tierra, la tecnología, los servicios financieros, la educación y los mercados, se podrían incrementar la producción agrícola y reducir en el mundo, entre 100 y 150 de los millones de personas que sobreviven en pobreza alimentaria.

Lo que puede ser, quizás, más relevante de esta publicación de la FAO, en términos de políticas públicas para el sector rural, es la contundencia para sostener que la igualdad de género, no es solamente un ideal noble, positivo en términos de avances democráticos y de justicia, sino que, es, además, un elemento crucial para el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria, y una metodología seria en pro de la sostenibilidad y la lucha contra el hambre y la pobreza extrema.

Hoy se puede afirmar con datos duros del Sector, que la población joven en el campo mexicano no es mayoritaria, como lo es en las zonas urbanas; que muchos jóvenes, principalmente hombres, han migrado; que una buena cantidad de adultos mayores, hombres y mujeres, trabajan en parcelas pequeñas de agricultura de subsistencia; que la participación de la mujer en las diferentes actividades vinculadas al sector ha aumentado, pero que los apoyos públicos a esta participación productiva todavía no son los mismos para hombres y mujeres, con clara desventaja para la población femenina; que los servicios de salud y educación en el campo son deficientes, si se les compara con los de las ciudades; que la tasa de crecimiento natural de la población es mayor que en las zonas urbanas; y, que la condición socio-económica del campesinado nacional es particularmente pobre.

Teniendo en cuenta la realidad mencionada y valorando la relevancia de su papel en el desarrollo agrícola y rural del país, la actual Administración Federal está enfatizando en varias de sus actividades, que se deben eliminar todas las formas de discriminación contra las mujeres; que las políticas y programas agropecuarios han de ser conscientes del factor género e impulsar de manera clara, que se atiendan sus prioridades y se escuchen las voces de las mujeres en la toma de decisiones sobre el desarrollo rural y agrícola sustentable.

En este contexto, es urgente garantizar a la mujer rural, el acceso a los recursos productivos agrícolas, la educación en general, los servicios de extensión y los de apoyo financiero. Para ello, es necesario acelerar la inversión en tecnologías e infraestructura, que permitan a las mujeres del campo ahorrar trabajo y mejorar su productividad. Esta inversión habrá de facilitarles, disponer de más tiempo para actividades de mayor y mejor carácter productivo, y apoyar su participación en mercados rurales de trabajo, que sean flexibles, eficientes y justos. Todo lo anterior, no es fácil en un ambiente tan marcado por la desigualdad, e, inclusive, por la violencia; sin embargo, es un criterio importante de política pública actual que merece toda la atención.





## **La Investigación, Educación y Vinculación en el desarrollo de las Ciencias Agropecuarias, Forestales y Acuícolas**

La atención a las exigencias de expansión demográfica y a los progresos económicos que han permitido a muchos consumir productos que antes no estaban a su alcance, conlleva hoy nuevas exigencias y progresos en materia de producción y manejo de los productos del campo. Estos cambios no se producirán por vía de la incorporación de nuevas tierras agrícolas, sino por los avances científicos y la innovación tecnológica. Además, esos incrementos se habrán de obtener en circunstancias de producción no conocidas antes, como las provenientes del cambio climático. Sin ninguna duda, la agricultura nacional en su sentido amplio, como la mundial, enfrentan durante la primera mitad del siglo XXI, importantes desafíos científicos y tecnológicos.

Cuando se trata la interrelación entre innovación científico-tecnológica y productividad agrícola, es importante tener en cuenta que la agricultura trabaja con seres vivos. Por esta razón difiere de otros sectores y, estas diferencias hay que tenerlas siempre en cuenta. En el caso de nuestro país, cuya heterogeneidad de tierras y cultivos es importante, así como su dimensión y ubicación geográfica en el planeta, se abre un amplio sector para varios aspectos de la investigación y aplicación de nuevas tecnologías de producción, conservación y transformación de productos del campo. Merecen especial atención los avances y la continuación de investigación y subsecuente desarrollo en lo referente a variedades vegetales y razas animales mejoradas que puedan adaptarse con eficiencia a los efectos provenientes del cambio climático, las épocas y el volumen de las lluvias están sufriendo cambios y hay nuevas enfermedades o plagas que se han generado a raíz de las modificaciones en la temperatura ambiental. Estos cambios obligan tener variedades y razas, que no solo mantengan la producción, sino que también aumenten y estabilicen sus rendimientos con alta calidad. Así, los avances importantes en materia de agroecología, nutrición, manejo del agua, botánica, genética, fitosanidad, edafología, biotecnología, fisiología pre y poscosecha, y, manejo, conservación y aprovechamiento de cosechas, entre otras, están a la orden del día.

A lo anterior, los avances científicos y tecnológicos deben agregar lo referente al manejo de los sistemas de cultivo y de los recursos naturales, principalmente suelo y agua. En este contexto, se debe progresar en métodos agroecológicos que integren procesos biológicos y económicos para reducir el uso de insumos, especialmente agroquímicos. Es el caso también de la labranza de conservación, barbechos y suelos mejorados, conservación de suelos, uso de microorganismos benéficos y prevención o control de plagas y enfermedades, utilizando la biodiversidad y el control biológico.

Las actividades de investigación que generan desarrollos tecnológicos, requieren de infraestructura de laboratorios, equipos y sistemas de cómputo, campos experimentales, materiales apropiados y, principalmente, de recursos humanos especializados que puedan generar los avances que necesita el país para su desarrollo agrícola y rural. Afortunadamente, décadas atrás, se tuvo la visión oficial de institucionalizar la formación de profesionales mexicanos especializados en las diferentes materias que se relacionan con la agricultura, en su sentido más amplio.

A partir de ese año y en la permanente actualización que exigen los tiempos y la vitalidad de las ciencias agrícolas, pecuarias, forestales y acuícolas, el COLPOS ha formado especialistas que se han integrado al proceso productivo de los sectores correspondientes, desde diferentes ángulos, como el servicio público, el sector



empresarial, la investigación aplicada, y la educación superior a nivel de posgrado. Esa presencia científica y tecnológica al servicio del campo mexicano, continúa en la actualidad, como organismo descentralizado de AGRICULTURA, en consonancia con el PSADER, y en apoyo a sus políticas y programas al servicio del progreso integral del campo y del bienestar de su población.

## **COLPOS en el Sector Agroalimentario, el Desarrollo Rural y la Protección al Ambiente**

Con base en la Encuesta Nacional Agropecuaria del año 2017 del INEGI, la producción agropecuaria en México se basa en una superficie total de 112.5 millones de ha, de las cuales, se tiene una superficie agrícola de las unidades de producción de 32.4 millones de ha; de éstas, el 21% son de riego y el 79% restante, de temporal, lo cual implica un reto para incrementar su productividad, con base en la aplicación de tecnología que permita la implementación de sistemas altamente productivos de alta calidad. De acuerdo con el Atlas Agroalimentario 2019 y los balances alimentarios de FAO, el sector agroalimentario mexicano se ha incorporado de manera muy particular a los mercados internacionales, mientras una gran parte de productos agroalimentarios se importan para satisfacer las necesidades de energía, proteínas y grasas de una gran parte de la población, con un valor de 28,430 millones de dólares, otro grupo de productos agroalimentarios se han abierto paso y han convertido a México en una potencia exportadora con un valor de 34,849 millones de dólares.

Se señala que los retos principales de la presente administración son: La autosuficiencia alimentaria en granos básicos, cárnicos y leche; el rescate al campo, que comprende la inclusión de productores históricamente excluidos, basado en nuestra gran agrobiodiversidad y potencial productivo; y, fomentar y posicionar en el mercado internacional, aquellos productos agroalimentarios para cubrir las nuevas demandas generadas por los cambios globales en los patrones de consumo. La inclusión de los productores de pequeña escala en esta nueva configuración productiva, es prioritaria y urgente, como lo proponen los ODS.

Según el Panorama Agroalimentario 2019 publicado por AGRICULTURA, señala que más de 6.7 millones de mexicanos, durante cada jornada, siembran, cuidan el ganado, pescan y cosechan sus frutos. Esta actividad ha posicionado a nuestro país como la 8ª potencia exportadora de alimentos, y como el décimo primer lugar en producción de alimentos a nivel global (Panorama Agroalimentario, 2019<sup>4</sup>); producir, comercializar y transformar más alimentos, sanos e inoocuos, requiere necesariamente de la educación, investigación e innovación, como detonadores de los múltiples mecanismos relacionados con esas importantes actividades. Es donde el COLPOS se ha constituido desde hace seis décadas, en un actor importante para el sector agroalimentario de nuestro país, participando en la preparación o capacitación de recursos humanos científicos especializados, profesionales, técnicos y productores, y, en la generación de información e innovaciones que contribuyan al crecimiento del sector agroalimentario, a la preservación del ambiente, y a la calidad de vida de la sociedad.

<sup>4</sup> Panorama Agroalimentario. 2019. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural-SIAP [https://nube.siap.gob.mx/gobmx\\_publicaciones\\_siap/pag/2019/Atlas-Agroalimentario-2019](https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2019/Atlas-Agroalimentario-2019).



Además de la problemática que representan los altos costos de insumos y servicios para la producción agropecuaria en el país, reportados por el 75.7% de las UP, el segundo factor que afecta dicha producción, es la falta de capacitación y asistencia técnica para los productores (33.1% de las UP). Este segundo factor, en especial, se atribuye al déficit de profesionales e investigadores en los sectores agropecuario, forestal y acuícola, egresados con alta calidad educativa y técnico-científica, lo cual ha limitado el suficiente desarrollo de la investigación pertinente y la subsecuente transferencia de tecnología al sector rural, para el manejo sustentable de recursos naturales y la producción en dichos sectores. Así, considerando los dos factores mencionados, de acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2017, la capacitación y asistencia técnica a productores por profesionales e investigadores especializados, es una de las necesidades prioritarias que puede incidir directamente en las problemáticas que afectan la producción agroalimentaria del país.

Desde su creación en 1959, el COLPOS, como institución pública estratégica para el desarrollo integral del agro mexicano, tiene su razón de ser, en la formación de recursos humanos posgraduados del más alto nivel académico, generar conocimiento científico y tecnológico en materia agropecuaria, forestal y acuícola, y prestar servicios y asistencia técnica en el Sector. El COLPOS ha contribuido a lo largo de su historia, con la formación de más de 9 mil profesionales e investigadores especializados en ciencias agropecuarias, forestales y desarrollo rural. Mediante la formación de recursos humanos de nivel posgrado, realización de investigación agrícola y prestación de servicios de capacitación, transferencia tecnológica e innovación, el COLPOS aporta insumos para la atención de la meta 2.4 establecida en la Agenda ODS 2030 de la ONU, cuyos objetivos están enfocados a: Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción; que contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías y las inundaciones; y, mejoren progresivamente la calidad del suelo y el agua.

La investigación que realiza la institución se encuentra alineada con tres grandes Áreas del Conocimiento: la Agricultura, el Ambiente y la Sociedad Rural, para contribuir con las estrategias que implementa nuestro gobierno en esta transformación del país, que busca lograr la autosuficiencia agroalimentaria y el combate a la pobreza. Para contribuir con la atención de los retos que plantea lo anterior, la investigación en el COLPOS está organizada en LGAC, las cuales responden a un campo temático, desde una perspectiva sistémica de generación de nuevo conocimiento o de su aplicación (Plan Rector Institucional, 2015<sup>5</sup>). En el COLPOS se tienen 50 LGAC, que atienden 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; comercialización; sistemas de producción agrícola, pecuaria, forestal y acuícola; economía agrícola; agroturismo; innovación agroalimentaria; 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, 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

<sup>5</sup>Plan Rector Institucional del Colegio de Postgraduados. 2015. [http://www.colpos.mx/wb\\_pdf/Marco\\_Normativo/Plan\\_Rector\\_Institucional\\_2015.pdf](http://www.colpos.mx/wb_pdf/Marco_Normativo/Plan_Rector_Institucional_2015.pdf)



templados de altura de la región Centro, y en zonas áridas-semiáridas de la región Centro Norte del país.

En el entorno del comercio mundial de agro productos y la apertura de nuevos mercados de exportación, así como el mantenimiento de estos mercados internacionales, el COLPOS se ha constituido en uno de los elementos de respaldo técnico científico de AGRICULTURA y del SENASICA, en las negociaciones internacionales en materia sanitaria, en las cuales los académicos (científicos especializados) de SENASICA Y COLPOS, interactúan con especialistas de nivel mundial, en diferentes disciplinas del conocimiento, para defender los intereses de nuestro país, particularmente en las estrategias de manejo de plagas y enfermedades, y en el respaldo científico a las mismas, logrando con ello mantener nuestros mercados de exportación seguros y sin restricciones para nuestro comercio hacia el exterior.

El 12 de julio de 2019 fue publicado en el DOF el PND 2019-2024, que establece como objetivo principal de la política del Gobierno Federal, que la población mexicana viva en un entorno de bienestar. El camino para impulsar la vía del desarrollo hacia el bienestar, donde la participación de la sociedad es indispensable, se define con el siguiente propósito: Construir la modernidad desde abajo, entre todas las personas y sin excluir a nadie. Asimismo, el 25 de junio de 2020 fue publicado en el DOF, el PSADER 2020-2024, cuya ejecución, contribuirá al incremento de la producción y productividad en el sector agropecuario y pesquero; la inclusión de los productores a pequeña y mediana escala, que han visto limitadas sus posibilidades de inserción en las actividades productivas del campo mexicano; y, el incremento de las prácticas de producción sostenible ante los riesgos agroclimáticos.

Dentro de los tres objetivos del PSADER, el COLPOS se encuentra participando explícitamente para cumplir con los Objetivos número uno y número tres. El Objetivo uno, encaminado a *“Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera”*, mientras que el número tres, orientado a *“Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola pesquero frente a los riesgos agroclimáticos”*. Sin embargo, el COLPOS hace también patente su razón de ser, al insertarse con el Objetivo número dos, el cual, se encuentra dirigido a *“Contribuir al bienestar de la población rural mediante la inclusión de los productores históricamente excluidos de las actividades productivas rurales y costeras, aprovechando el potencial de los territorios y los mercados locales”*. Así el COLPOS apoya en la solución de la problemática que aqueja al Sector Agropecuario desde hace décadas, lo cual se busca subsanar mediante sus objetivos prioritarios que a continuación se puntualizan, en alineación con el Eje número 3 del PND, Economía, específicamente, en los objetivos de Seguridad Alimentaria y Rescate del Campo, y el de Ciencia y Tecnología.



## 6. Objetivos prioritarios

El COLPOS tiene como Misión, generar, enseñar, difundir, aplicar e innovar conocimiento científico y tecnológico en materia agropecuaria, forestal y acuícola, y formar recursos humanos de posgrado, para contribuir a la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

A la par, el COLPOS tiene como Visión, ser una institución reconocida nacional e internacionalmente en investigación y educación de posgrado, que se distinga por la alta calidad de sus resultados científicos y tecnológicos, por los recursos humanos que forma y por su vinculación con el sector, en un marco de innovación, sustentabilidad y compromiso social.

El cumplimiento de las actividades sustantivas del COLPOS, como CPI, están enmarcadas en un contexto de desarrollo sustentable de forma eficaz y eficiente, donde la comunidad académica y administrativa colabora de manera conjunta para alcanzar los siguientes objetivos prioritarios.

<b>Objetivos prioritarios del Programa Institucional del Colegio de Postgraduados</b>
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.
2. Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos.
3. Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal, acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida en el sector rural.



## **6.1. Relevancia del 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.

Adicionalmente, las actividades de educación del COLPOS se alinean con 15 Acciones Puntuales descritas en el Programa Institucional al PSADER 2020-2024, en específico con el **Objetivo 1 Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y productividad en el sector** (Estrategias Prioritarias 1.2 Fomentar la producción, uso y acceso a insumos productivos para incrementar la productividad del campo, y 1.3 Impulsar el desarrollo científico e innovación agropecuaria y pesquera con enfoque sustentable de los recursos para mejorar los procesos productivos agropecuarios, acuícolas y pesqueros), y con el **Objetivo 3 Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola pesquero frente a los riesgos agroclimáticos** (Estrategias Prioritarias 3.1 Instrumentar una política de uso, conservación y recuperación del suelo y agua agrícolas para la sustentabilidad de los recursos naturales; 3.2 Promover acciones de adaptación y mitigación al cambio climático para el manejo integral de riesgos; 3.3 Promover el aprovechamiento sustentable de recursos biológicos y genéticos agroalimentarios para su preservación y conservación; y 3.4 Fortalecer sistemas de producción sustentables para la conservación, restauración y aprovechamiento de la agrobiodiversidad).

El COLPOS cuenta con 26 programas de posgrado (10 de Doctorado, 14 de Maestría en Ciencias, y 2 de Maestría Profesionalizante) distribuidos en los siete Campus del COLPOS, que están localizados en los estados de México, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz (2), Tabasco y Campeche, situados en igual número de zonas agroclimáticas representativas del país, la Templada de Altura en los Valles Centrales (2), la Árida y Semiárida del Centro Norte del Altiplano, el Subtrópico de Montaña, la Planicie Costera del Golfo y la Tropical Húmeda de Selva (2), donde se realiza la mayoría de las diversas actividades, que tanto el cuerpo académico, como el estudiantado, llevan a cabo en el campo mexicano. Estos programas de posgrado están reconocidos dentro del PNPC de CONACYT, organismo que evalúa de manera periódica su productividad, impacto y pertinencia social, así como su calidad científica. De estos 26 posgrados, 5 tienen el nivel de Competencia Internacional, 13 son de nivel Consolidado, 7 En Desarrollo, y 1 de Reciente Creación. De igual manera, el COLPOS fomenta la creación de nuevas ofertas educativas dirigidas a la atención de problemáticas locales, regionales, estatales, y nacionales, de tal modo que sus egresados contribuyen a su resolución y al fomento de la producción agroalimentaria con base en la generación y aplicación de conocimientos, y, al fomento de desarrollos





tecnológicos, que, a la vez, propicien el desarrollo sustentable, la preservación de los recursos naturales (suelo y agua), y el bienestar social de comunidades rurales.

Los programas de posgrado del COLPOS, a lo largo de 61 años, han contribuido a la formación técnica científica de más de 9000 profesionales especializados en el ámbito de las ciencias agrícolas, así como al fortalecimiento de las plantas académicas y de investigación de otras instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras. Estos profesionales se desempeñan también en el sector privado, social y gubernamental, a través de su formación de alto nivel en materia agrícola, pecuaria, acuícola y forestal. Así, la educación en el COLPOS, llevada a cabo a través de programas de posgrado reconocidos ante el PNPC-CONACYT, busca reducir el déficit nacional de recursos humanos en esta materia.



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

Uno de los retos más relevantes que tiene México, es desarrollar una comunidad científica, tecnológica y humanista comprometida con la sociedad, el cuidado del ambiente y respetuosa del carácter multicultural de la nación (CONACYT, 2013<sup>6</sup>). En este sentido, los mecanismos de investigación y la posterior transferencia de los resultados, de manera oportuna, hacia los actores del sector agroalimentario, es fundamental para que la ciencia Agropecuaria coadyuve al desarrollo del país. Asimismo, otro reto al que hay que enfrentarse, es que la infraestructura de investigación científica y desarrollo tecnológico que ha sido financiada con recursos públicos, no se encuentra articulada con los sectores público y productivo, además de que no se identifican indicadores que midan el impacto de ésta en el bienestar de la población (CONACYT, 2013<sup>6</sup>) (CONACYT, 2020<sup>7</sup>).

El COLPOS, cuenta en su planta docente con científicos especializados en las ciencias de la Agricultura, Ambiente y Desarrollo Social de la población rural, más de 450 de ellos son Doctores en Ciencias, reconocidos por su calidad científica en la práctica de la educación y la investigación; en el año 2019, fueron reconocidos 275 de ellos como miembros del SNI. Esta ventaja competitiva, 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.

Realizar Investigación Científica y Tecnológica, forma parte de uno de los objetivos preponderantes en el COLPOS, esta condición permite contribuir de manera importante al programa sectorial de AGRICULTURA, quien ha establecido, que este Gobierno pondrá a la ciencia agropecuaria, forestal y acuícola al servicio del campo, mediante la innovación tecnológica, los conocimientos y saberes. En este contexto, la Investigación que se realiza en el COLPOS, está y estará orientada a generar conocimientos e innovaciones para el manejo sustentable de los recursos naturales y la producción de alimentos nutritivos e inocuos, además de otros bienes y servicios, que contribuyan al bienestar de la sociedad, a la seguridad alimentaria, a la innovación, a mejorar la rentabilidad en las cadenas productivas, a la calidad ambiental y a la preservación de la diversidad cultural.

Para contribuir y avanzar en la generación de conocimiento de manera inter y transdisciplinaria, el COLPOS organiza la investigación dentro de 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

<sup>6</sup> CONACYT. 2013. Informe general del Estado de la Ciencia y Tecnología y la Innovación México.

<sup>7</sup> CONACYT, 2020. Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5595309&fecha=23/06/2020](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5595309&fecha=23/06/2020)





consignadas en el PND 2019-2024 para lograr la autosuficiencia agroalimentaria y mejores niveles de bienestar para la población rural en nuestro país.

De manera específica las actividades de Investigación que realice el COLPOS, estarán alineadas para coadyuvar en el 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. Lo anterior, lo logrará sumando sus recursos humanos, materiales y sus 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.

Mediante las acciones de este objetivo, se promoverá el alineamiento y enfoque de la investigación para la atención de los retos del sector y la realización de diagnósticos para identificar las demandas regionales de investigación, los cuales serán integrados y propuestos por el cuerpo académico, los programas de posgrado, instancias de gobierno relacionadas con el sector y los diferentes sectores usuarios, a fin de lograr apoyo para financiamiento de la investigación y sumar capacidades de las instituciones relacionadas como son: la UACH, el INIFAP, INAPESCA, el CSAEGRO y el INCA RURAL. Asimismo, se promoverá la publicación de la información técnico científica que se genere en apoyo al sector, y se promoverá la certificación de las habilidades científicas del cuerpo académico, mediante su reconocimiento como miembros del SNI.



### **6.3. Relevancia del 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.**

Dentro de los problemas que enfrenta la agricultura nacional, de acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria 2017, el 79% de la superficie agrícola de las Unidades de Producción corresponde a superficie de temporal; el 11.5% de los productores agrícolas no cuentan con estudios, el 52% de ellos tienen primaria y el 18.9%, secundaria; catorce de cada 100 productores agrícolas responsables del manejo y de la toma de decisiones de la unidad de producción son mujeres; el uso de semilla criolla fue la tecnología más empleada en las unidades de producción con un 77.5%. Además, en el 75.7% de estas unidades de producción, los altos costos de insumos y servicios; y, en el 33.1%, la falta de capacitación y asistencia técnica, son los conflictos manifestados con mayor frecuencia en las unidades de producción agropecuaria.

Tomando en cuenta la problemática que aqueja a la agricultura nacional, el COLPOS cuenta con una ventaja competitiva para la búsqueda de soluciones, dado que cuenta con siete Campus distribuidos en diferentes estados de la República Mexicana con condiciones ambientales, edáficas y climáticas que han permitido la generación de conocimiento acorde con las necesidades regionales; aunado a lo anterior, las condiciones sociales de las comunidades aledañas, en algunos casos, marcados profundamente por las carencias económicas de los habitantes en ellas, han sido parte de las actividades de vinculación, en las que el personal académico del COLPOS ha impulsado actividades a favor del desarrollo rural de estas poblaciones. De esta manera, para el COLPOS, la vinculación es una actividad sustantiva por medio de la cual se pone al servicio del campo, el conocimiento científico y tecnológico desarrollado en materia agropecuaria, forestal y acuícola, con el propósito de elevar su bienestar, en un contexto de desarrollo sustentable.

Tal como se menciona en el PSADER 2020-2024, el COLPOS, junto a otras entidades académicas y de investigación, se debe promover una agricultura del conocimiento, mediante un sistema mejorado de acompañamiento técnico y asesoría especializada, la innovación tecnológica, los conocimientos y saberes. Esta actividad representa un punto nodal para este Programa Institucional, pues a través de ella se busca llegar a la población, además de estrechar relaciones de colaboración con otras instituciones de investigación, tanto nacionales como internacionales, así como con la iniciativa privada y las organizaciones de la sociedad civil.

Para el COLPOS, las actividades de capacitación y transferencia de tecnología no son nuevas, a través de sus 61 años de historia, ha estado interviniendo activamente en diversos programas que han fomentado e impulsado el desarrollo agropecuario de diversas zonas, tal es el caso del Plan Tierra Blanca, y actualmente, lo sigue realizando a través del modelo de Microrregiones de Atención Prioritaria.

El reto de la vinculación para el COLPOS, es la correcta implementación de programas de capacitación que permitan promover una agricultura responsable con el medio ambiente y al cuidado de los recursos naturales, proponiendo prácticas agropecuarias y transfiriendo tecnología que favorezcan el bienestar de la sociedad, contribuyendo a





la seguridad y soberanía alimentaria en apego al ODS, Hambre Cero, pero sin dejar de lado los objetivos de Igualdad de Género, Producción y Consumo Responsable, y Vida de Ecosistemas Terrestres, con lo cual se contribuirá de manera integral en beneficio de la sociedad mexicana.



## 7. Estrategias prioritarias y Acciones puntuales

Los objetivos prioritarios, además de la Misión y Visión del COLPOS, alineados con la política de AGRICULTURA para el logro de la Autosuficiencia y el Rescate al campo, se concretan en la implementación de estrategias prioritarias y acciones puntuales en torno a los tres objetivos prioritarios..

**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.**

**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.**

Acción puntual	
1.1.1	Integrar y desarrollar conocimientos disciplinares e interdisciplinares con base en el método científico, en las diferentes LGAC del COLPOS, para contribuir a la resolución de problemáticas y demandas del sector agroalimentario y forestal, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.
1.1.2.	Crear nuevos programas de posgrado que sean reconocidos en el PNPC-CONACYT, que contribuyan a la atención y resolución de las problemáticas del sector agroalimentario y al aumento de la producción y productividad en el sector, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.
1.1.3.	Aprovechar eficientemente los recursos intelectuales y materiales de la Institución, a través de programas específicos que fortalezcan las actividades de formación de nuevos investigadores y profesionales, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.





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

**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.**

<b>Acción puntual</b>	
2.1.1	Impulsar entre la comunidad académica, el desarrollo de proyectos de investigación orientados al desarrollo científico e innovación agropecuaria, acuícola y pesquera, través de su alineamiento e integración a las LGAC.
2.1.2	Promover la participación de los académicos en convocatorias externas, con el propósito de obtener recursos para el desarrollo de proyectos de investigación orientados a la agricultura, ambiente y sociedad rural.
2.1.3	Generar información técnica científica de actualidad, derivada de las investigaciones, para fortalecer los procesos de producción agropecuaria, forestal y acuícola.
2.1.4	Integrar proyectos de investigación que atiendan las necesidades del sector, como son bienestar de la población, granos básicos, sanidad e inocuidad, producción, pecuarios y hortofrutícolas.
2.1.5	Impulsar la asociatividad de los académicos y alumnos de los posgrados, en grupos multidisciplinarios de trabajo, para la identificación de temáticas necesarias para mejorar procesos agroproductivos.
2.1.6	Articular la integración y desarrollo de LGAC, para la generación de conocimiento científico que propicie la innovación en el sector agropecuario, forestal y acuícola.
2.1.7	Promover la participación de los académicos en redes científicas internas y externas, que atiendan las temáticas de investigación en materia agroalimentaria, forestal y acuícola.
2.1.8	Promover la certificación externa de los Investigadores y su aporte a la ciencia agrícola nacional, mediante su ingreso, reconocimiento y mantenimiento de membresía en el Sistema Nacional de Investigadores.



**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.**

**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.**

<b>Acción puntual</b>	
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.
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.





## **8. Metas para el bienestar y Parámetros**

A fin de dar cumplimiento a los Objetivos, y avanzar hacia la Autosuficiencia alimentaria y Rescate del campo, directriz general de política pública establecida en el PND 2019-2024, el Programa Institucional del COLPOS 2020-2024 establece las siguientes Metas para el bienestar y Parámetros.



## Meta del bienestar del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
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 o descripción	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 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	$\left[ \left( \frac{\text{Total de graduados en los programas de posgrado en el año } t}{\text{Promedio de graduados en el año } a \text{ y año } b} - 1 \right) * 100 \right]$					
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.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Total de graduados en los programas de posgrado en el año t	Valor variable 1	382	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 del indicador	P1.3 Tasa de variación de profesionistas graduados en los sectores agropecuario, forestal y acuícola $\left[ \left( \frac{382}{338} - 1 \right) * 100 \right]$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	13.02		Indicador de reciente creación, por lo que se considera la meta estimada para 2020			
Año	2020					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
15.02		Se aumentó la formación de nuevos investigadores y profesionales a nivel posgrado, dirigidos al logro de la autosuficiencia alimentaria.				
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021		2022	2023	2024	
13.02	13.5		14.0	14.5	15.02	





## Parámetro del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	1.2 Eficiencia Terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante					
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 o descripción	Mide el porcentaje de eficiencia terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante del Colegio de Postgraduados					
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de 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	(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					
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.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de estudiantes de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante que se gradúan en 30 meses o menos	Valor variable 1	117	Fuente de información variable 1	Dirección de Educación	
Nombre variable 2	Número de estudiantes de Maestría en Ciencias por año de ingreso	Valor variable 2	235	Fuente de información variable 2	Dirección de Educación	
Sustitución en método de cálculo del indicador	Eficiencia Terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante (118/ 235)*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
	Línea base			Nota sobre la línea base		
Valor	49.8			Se ha mantenido una tendencia constante con orientación reciente		
Año	2016					
	META 2024			Nota sobre la meta 2024		
	51.5			Se aumentó la formación de nuevos investigadores y profesionales a nivel posgrado, dirigidos al logro de la autosuficiencia alimentaria		
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	49.8	50.0	50.2	50.2
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
50.4	50.5	51.0	51.3	51.5		



## Parámetro del Objetivo prioritario 1

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
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 o descripción	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	Periodo de recolección de 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	(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.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de estudiantes de Doctorado en Ciencias que se gradúan en 54 meses o menos	Valor variable 1	63	Fuente de información variable 1	Dirección de Educación	
Nombre variable 2	Número de estudiantes de Doctorado en Ciencias por año de Ingreso	Valor variable 2	125	Fuente de información variable 2	Dirección de Educación	
Dirección de Educación	Eficiencia Terminal en Programas de doctorado en Ciencias (63/125)*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	50.4		Ha presentado una tendencia decreciente en 2019, por ajustes en reglamentación interna que estipula menor tiempo de graduación para estudiantes de programas de doctorado			
Año	2016					
META 2024			Nota sobre la meta 2024			
51.5			Se aumentó la formación de nuevos investigadores y profesionales a nivel posgrado, dirigidos al logro de la autosuficiencia alimentaria.			
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	50.0	50.0	50.4	50.4
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021		2022	2023	2024	
50.0	50.4		51.0	51.2	51.5	



## Meta del bienestar del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
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 o descripción	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 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.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Total de proyectos de Investigación registrados en las LGAC en el año t	Valor variable 1	260	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 Investigación	
Sustitución en método de cálculo del indicador	$\text{Proyectos de investigación en LGAC } (260/323) * 100$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	80.5%	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.				
Año	2020					
META 2024			Nota sobre la meta 2024			
92.26%						
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	12.69	53.25	93.75
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
80.5	80.5	86.69	88.85	92.26		



## Parámetro del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	2.2 Generación de conocimiento científico y de divulgación					
Objetivo prioritario	Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos					
Definición o descripción	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					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre			
Dimensión	Eficiencia	Disponibilidad de la información	Enero			
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad Responsable de reportar el avance	Colegio de Postgraduados Dirección de Investigación			
Método de cálculo	$(\text{Número de artículos de investigación, publicados en el año } t / \text{Número de artículos de investigación programados para su publicación en el año } t) * 100$					
Observaciones	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					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de artículos de investigación, publicados en el año t	Valor variable 1	494	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 del indicador	Generación de conocimiento científico y de divulgación $(494 / 687) * 100$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	71.87%		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			
Año	2019					
META 2024			Nota sobre la meta 2024			
97.47%						
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
63.87	69.10	70.41	69.83	66.63	68.81	71.87
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021		2022	2023	2024	
89.62	92.54		93.11	95.15	97.47	



## Parámetro del Objetivo prioritario 2

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
Nombre	2.3 Académicos del COLPOS miembros del Sistema Nacional de Investigadores					
Objetivo prioritario	Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos					
Definición o descripción	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					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual			
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Periódico			
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de 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	(Total de Profesores Investigadores y Cátedras CONACYT en el SNI / Número de académicos y cátedras CONACYT pertenecientes al COLPOS)*100					
Observaciones	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					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Total de Profesores Investigadores y Cátedras CONACYT en el SNI	Valor variable 1	275	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 del indicador	Académicos del COLPOS miembros del Sistema Nacional de Investigadores (275/460)*100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	59.78%	Se consideró el número de académicos reconocidos como miembros del SNI, con respecto al número de académicos pertenecientes al COLPOS				
Año	2019					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
66.30%						
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
51.74%	53.48%	55.22%	55.43%	56.74%	56.74%	59.78%
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
60.87%	63.04%	64.13%	65.22%	66.30%		



## Meta del bienestar del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
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 o descripción	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 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 proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos ejecutados en el año t / 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.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
Nombre variable 1	Número de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos ejecutados en el año t	Valor variable 1	36	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 del indicador	Porcentaje de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos (36 / 44) * 100					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base			Nota sobre la línea base			
Valor	81.82%	Indicador de reciente creación, por lo que se considera lo estimado para el año 2020				
Año	2020					
META 2024		Nota sobre la meta 2024				
100.00%						
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
81.82%	86.36%	90.91%	95.45%	100.00%		



### Parámetro del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O 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 o descripción	Mide el porcentaje de actividades de divulgación por personal académico								
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual						
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Periódico						
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de 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.								
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE									
Nombre variable 1	Número de actividades y documentos de divulgación dirigidos a organizaciones y público en general	Valor variable 1	370	Fuente de información variable 1	Dirección de Vinculación				
Nombre variable 2	Número total de profesores investigadores y Cátedras CONACYT	Valor variable 2	460	Fuente de información variable 2	Dirección de Vinculación				
Sustitución en método de cálculo del indicador	Actividades de divulgación por personal académico (370/460)*100								
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS									
Línea base			Nota sobre la línea base						
Valor	80.4%	Para determinar la línea base se consideró el año de inicio del indicador							
Año	2019								
META 2024			Nota sobre la meta 2024						
100.00%									
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO									
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			
ND	ND	ND	76.1	78.3	80.4	80.4			
METAS INTERMEDIAS									
2020		2021		2022		2023		2024	
80.4		87.0		91.3		95.7%		100.0%	



### Parámetro del Objetivo prioritario 3

ELEMENTOS DE META PARA EL BIENESTAR O 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 o descripción	Mide el porcentaje de propiedad intelectual solicitada					
Nivel de desagregación	Institucional	Periodicidad o frecuencia de medición			Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico			Periódico	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de 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	$\frac{\text{(Número de solicitudes de patentes + Número de solicitudes de modelos de utilidad + Número de solicitudes de diseños industriales + Número de solicitudes de registro de variedades vegetales + Número de solicitudes de registro de derechos de autor)}}{\text{(Número de solicitudes de patentes + Número de solicitudes de modelos de utilidad + Número de solicitudes de diseños industriales + Número de solicitudes de registro de variedades vegetales + Número de solicitudes de registro de derechos de autor)}} * 100$					
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.					
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR DE LA LÍNEA BASE						
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	22	Fuente de información variable 1	Dirección de Vinculación	
Nombre variable 2	(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 2	20	Fuente de información variable 2	Dirección de Vinculación	
Sustitución en método de cálculo del indicador	Propiedad intelectual solicitada $(22/20)*100$					
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS						
Línea base				Nota sobre la línea base		
Valor	110%			Para determinar la línea base se consideró el año de inicio del indicador		
Año	2019					
META 2024				Nota sobre la meta 2024		
145%						
SERIE HISTÓRICA DE LA META PARA EL BIENESTAR O PARÁMETRO						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ND	ND	ND	138.5	111.1	110	110
METAS INTERMEDIAS						
2020	2021	2022	2023	2024		
110	115	125	135	145		





## 9. Epílogo: Visión hacia el futuro

Las necesidades agroalimentarias de México aumentan año con año, considerando el crecimiento exponencial de la población en nuestro país (127 millones de habitantes). Lo anterior repercute en la necesidad de potenciar la productividad de la superficie cultivada, así como implementar nuevas tecnologías para intensificar la producción y calidad de la misma, fomentar la productividad de los diversos cultivos prioritarios identificados en el PSADER, y, en especial, para atender y contribuir el bienestar de las comunidades rurales en situación de marginación.

Durante 60 años, el COLPOS ha tenido tres actividades sustantivas interrelacionadas en un círculo virtuoso, Educación-Investigación-Vinculación, bajo un enfoque de **enseñar para investigar e investigar para enseñar**. El conocimiento generado por las y los académicos y estudiantes de posgrado del COLPOS, ha permitido la generación de innovaciones y desarrollos tecnológicos dirigidos a contribuir en el incremento de la producción, y en la resolución de las problemáticas de diferente índole del sector agroalimentario y forestal, con un enfoque que fomente el desarrollo de comunidades rurales, en particular, aquellas con alta marginación, que contribuya a la mejora de su bienestar social.

De manera significativa, el COLPOS a través de su oferta educativa de posgrado (existente y en proceso de creación), se proyecta como una institución estratégica para México, en apoyo, también, de los diversos objetivos y estrategias de acción que se establecen en el PSADER 2020-2024, para contribuir al logro de la autosuficiencia alimentaria y del bienestar de la sociedad mexicana. Además, y con base en el impacto en la formación de recursos humanos de otros países del mundo, el COLPOS se proyecta también, como una institución líder en la educación e investigación en ciencias agrícolas, particularmente, de América Latina.

De hecho, la formación de recursos humanos altamente especializados (investigadores y profesionales, nacionales y extranjeros) en el COLPOS, a través de sus programas de posgrado reconocidos por el CONACYT, con base en su calidad académica, científica, y de responsabilidad social, es una pieza clave en el desarrollo agrícola, pecuario, forestal, acuícola y ambiental de nuestro país, en razón de sus habilidades y competencias adquiridas, para la atención y la resolución de las problemáticas del sector agroalimentario, implementando sistemas de manejo sustentable y de preservación de los recursos naturales (suelo, agua, ambiente). Estos recursos humanos, además, serán capaces de generar y desarrollar conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios con base en el método científico, lo que hará que el COLPOS contribuya en el aumento de la formación de investigadores y profesionales a nivel posgrado.

La investigación que se realice en el COLPOS, no puede tener una justificación distinta a la de coadyuvar a que el sector agropecuario de México, incluyendo sociedad y ambiente, el sector forestal y el sector acuícola, gocen efectivamente de los beneficios del progreso científico y tecnológico que se pueda lograr de manera regional, nacional e internacional, y que estos beneficios, se transformen en disponibilidad suficiente de alimentos y generación de capacidades que se traduzcan en bienestar de las mexicanas y los mexicanos.



A pesar del precario financiamiento de la ciencia de frontera en México (CONACYT, 2020<sup>7</sup>), la comunidad académica del COLPOS y de diversas instituciones de nuestro país, cuentan con un gran potencial para contribuir con productos científicos de calidad a través de la investigación. En este sentido, es fundamental para esta institución, cambiar el enfoque de una ciencia que promueve la competencia entre individuos, por una ciencia que favorezca la colaboración y el uso compartido de la infraestructura científica, para el bien común (CONACYT, 2020<sup>7</sup>).

Se promoverá que las investigaciones tengan una mayor presencia en las entidades consideradas de mayor pobreza según el CONEVAL en 2018, los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Puebla, Morelos, Tabasco, incluyendo, además, a Michoacán y Estado de México (CONEVAL, 2019<sup>8</sup>), que coadyuvarán a acortar las brechas de desigualdad social, disminuir la pobreza, lograr la suficiencia agroalimentaria y aumentar los ingresos económicos de los grupos históricamente excluidos. Así, no solo se incrementará la cantidad y calidad de la producción científica en materia agroalimentaria, forestal y acuícola desarrollada por las y los investigadores(as) del COLPOS, sino también, se aumentará la pertinencia de los resultados que se obtengan, los cuales, deben transformarse en desarrollos tecnológicos e innovaciones que contribuyan a la mejora del bienestar y reducción de la desigualdad social.

Importante señalar, que la implementación de las acciones puntuales para orientar la investigación, permitirá que la investigación que se realice en el COLPOS, contribuya al cumplimiento del ODS 2 (hambre y seguridad alimentaria), teniendo también una participación importante en la atención de las Submetas 3 y 4 de la Meta 4 (educación), la Submeta 2 de la Meta 6 (agua y saneamiento), submeta 12.a de la Meta 12 (producción y consumo sostenibles), de las submetas 2 y 3 de la Meta 13 (cambio climático), y submetas de la meta 15 relacionadas con los bosques, desertificación y diversidad biológica.

El COLPOS fortalecerá sus relaciones con instituciones de reconocido prestigio en el Sector Agrícola, tanto en el medio nacional, como en el internacional, con el propósito de mantener al día, sus procesos de actualización científica y tecnológica. Esta interacción, debidamente establecida en Convenios o Memorándums de Entendimiento, favorecerá en el COLPOS, la generación de investigaciones conjuntas, formación de académicos jóvenes, e inclusive, con ello, la obtención de diferentes clases de recursos en apoyo a sus actividades sustantivas. Por otra parte, para contribuir con reducir la brecha entre la productividad científica y tecnológica de nuestro país, el COLPOS promoverá el establecimiento de alianzas estratégicas con los organismos estatales relacionados con la agricultura y ciencia, para que, mediante proyectos de investigación, se promueva la generación de soluciones tecnológicas sustentables con impacto regional.

En cuanto a las actividades de capacitación y transferencia tecnológica a pequeños productores, actividad específica de Vinculación, éstas se incrementarán, pues su correcta implementación y aplicación, es clave para la seguridad alimentaria nacional,

<sup>7</sup>CONACYT, 2020. Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5595309&fecha=23/06/2020](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5595309&fecha=23/06/2020).

<sup>8</sup>Coneval, 2019. Diez años de medición de pobreza multidimensional en México: avances y desafíos en política social. Medición de la pobreza serie 2008-2018. <https://www.coneval.org.mx/>



y una condición indispensable para disminuir de manera relevante la pobreza en el campo. Este énfasis, no significará que el COLPOS considere innecesario incrementar la interacción positiva con el sector privado de carácter empresarial, pues, en ese medio, son también necesarias las actualizaciones científicas y tecnológicas para el bien del país

Asimismo, se mantendrá debidamente informada a la Sociedad y, particularmente a los diversos actores del Sector, sobre las actividades, avances y logros de la Institución, con el objeto de que la actividad científica y tecnológica del COLPOS, se conozca, se utilice y sea una invitación a la juventud para que valore debidamente las diversas especialidades de las ciencias agrícolas, como maneras dignas y relevantes de vida profesional. En este contexto, es de particular importancia informar oportunamente, sobre los resultados que COLPOS producirá en términos de patentes, títulos de obtentor, nuevas variedades vegetales y modelos de utilidad.

Para dar cabal cumplimiento a sus tres objetivos prioritarios, el COLPOS reforzará esfuerzos para implementar acciones que permitan: a) En el caso del Objetivo 1, para el año 2024, se obtendrá al menos, 15% más de investigadores y profesionistas formados en los programas de Posgrado del COLPOS, que contribuirán con la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable en el país. b) En lo que refiere al Objetivo 2, en el año 2024, se espera un incremento de cerca del 13% de aumento de proyectos en las LGAC, lo cual se traducirá en un 8% más de publicaciones científicas y de divulgación, y el ingreso del 6% más de académicos al SNI. Y, c) En cuanto al Objetivo 3, de igual forma en el año 2024, la puesta en marcha de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos, incrementará en 19%, así como, las actividades de divulgación y transferencia de tecnología e innovaciones por parte del personal académico de la institución, se verá acrecentada en 24% , que permitirá la atención de una cantidad población mayor a que la que actualmente se atiende; además, se presentará un 35% más de solicitudes en materia de propiedad intelectual, cuyos productos serán parte importante en la transferencia de tecnología.

Así, el COLPOS plantea cumplir con sus metas para el bienestar, en observancia de las políticas establecidas por el PND y por el Programa Sectorial de AGRICULTURA, específicamente orientadas a la Suficiencia Alimentaria y Rescate al Campo, a la par de su quehacer en Ciencia y Tecnología, que aportará el sustento científico necesario para el desarrollo de los sectores agroalimentario, forestal y acuícola, esperando que al final de la década, México pueda presentar resultados relevantes en el marco de los ODS de la ONU, y, el COLPOS, refrende su liderazgo en materia de estudios de maestría y doctorado en ciencias agrícolas, pecuarias, forestales y acuícolas, a la fecha, en la primera posición de demanda para realización de posgrados en comento, como una de las instituciones mexicanas reconocidas en el ranking mundial, que continuará haciendo honor a lo indicado en el Artículo 27 de la Ley de Educación Agrícola Superior de 1946 que concibió al Colegio de Postgraduados, con la siguiente directriz: (sic) 'En el Colegio de Postgraduados se impartirán cursos de perfeccionamiento y se conducirán investigaciones en ambos casos, con la finalidad de obtener el doctorado en agronomía'.



**10. Matriz de Alineación del Programa Institucional 2020-2024 del Colegio de Postgraduados al Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024**

Objetivo Prioritario PS-SADER 2020-2024	Objetivo Prioritario (3)	Estrategia Prioritaria (3)	Acciones Puntuales (21)	Metas y Parámetros 2024
<p>Obj. Sect. 1. Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera.</p> <p>Obj. Sect. 3.-Incrementar las prácticas de producción sostenible en el sector agropecuario y acuícola pesquero frente a los riesgos agroclimáticos.</p>	<p>1. Aumentar la formación de investigadores y profesionales a nivel postgrado, que contribuyan a la autosuficiencia alimentaria, bajo un contexto innovador y de desarrollo.</p>	<p>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.</p>	<p>1.1.1 Integrar y desarrollar conocimientos disciplinarios e interdisciplinarios con base en el método científico, en las diferentes LCAC del COLPOS, para contribuir a la resolución de problemáticas y demandas del sector agroalimentario y forestal, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.</p> <p>1.1.2 Crear nuevos programas de posgrado que sean reconocidos en el INPC-CONACYT, que contribuyan a la atención y resolución de las problemáticas del sector agroalimentario y al aumento de la producción y productividad en el sector, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.</p> <p>1.1.3 Aprovechar eficientemente los recursos intelectuales y materiales de la Institución, a través de programas específicos que fortalezcan las actividades de formación de nuevos investigadores y profesionales, bajo un contexto innovador y de desarrollo sustentable.</p>	<p>M.1.1 Tasa de variación de profesionistas graduados en los sectores agropecuario, acuícola y forestal.</p> <p>P.1.2 Eficiencia Terminal en Programas de Maestría en Ciencias y Maestría Profesionalizante.</p> <p>P.1.3 Eficiencia Terminal en Programas de Doctorado en Ciencias.</p>
<p>Obj. Sect. 1. Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera.</p>	<p>2. Incrementar los proyectos de investigación para generar conocimiento pertinente que contribuya con la producción sustentable de alimentos suficientes, nutritivos e inocuos.</p>	<p>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.</p>	<p>2.1 Impulsar entre la comunidad académica, el desarrollo de proyectos de investigación orientados al desarrollo científico e innovación agropecuaria, acuícola y pesquera, través de su alineamiento e integración a las LCAC.</p> <p>2.1.2 Promover la participación de los académicos en convocatorias externas, con el propósito de obtener recursos para el desarrollo de proyectos de investigación orientados a la agricultura, ambiente y sociedad rural.</p> <p>2.1.3 Generar información técnica científica de actualidad, derivada de las investigaciones, para fortalecer los procesos de producción agropecuaria, forestal y acuícola.</p> <p>2.1.4 Integrar proyectos de investigación que atiendan las necesidades del sector, como son bienestar de la población, granos básicos, sanidad e inocuidad, producción, pecuarios y hortofrutícolas.</p> <p>2.1.5 Impulsar la asociatividad de los académicos y alumnos de los posgrados, en grupos multidisciplinarios de trabajo, para la identificación de temáticas necesarias para mejorar procesos agroproductivos.</p> <p>2.1.6 Articular la integración y desarrollo de LCAC, para la generación de conocimiento científico que propicie la innovación en el sector agropecuario, forestal y acuícola.</p> <p>2.1.7 Promover la participación de los académicos en redes científicas internas y externas, que atiendan las temáticas de investigación en materia agroalimentaria, forestal y acuícola.</p> <p>2.1.8 Promover la certificación externa de los Investigadores y su aporte a la ciencia agrícola nacional, mediante su ingreso, reconocimiento y mantenimiento de membresía en el Sistema Nacional de Investigadores.</p>	<p>M.2.1 Proyectos de investigación en LCAC.</p> <p>P.2.2 Generación de conocimiento científico y divulgación.</p> <p>P.2.3 Académicos del COLPOS miembros del Sistema Nacional de Investigadores.</p>

**10. Matriz de Alineación del Programa Institucional 2020-2024 del Colegio de Postgraduados al Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024**

Objetivo Prioritario PS SABER 2020-2024	Objetivo Prioritario (3)	Estrategia Prioritaria (3)	Acciones Puntuales (2)	Metas y Parámetros 2024
Obj. Sect. 1. Lograr la autosuficiencia alimentaria vía el aumento de la producción y la productividad agropecuaria y acuícola pesquera.	3. Mejorar la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad, para la solución de problemas de carácter técnico del sector agropecuario, forestal, acuícola, particularmente, para aumentar la calidad de vida del sector rural.	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.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 licenciatarios.</p>	<p>M.3.1 Porcentaje de proyectos de transferencia de tecnología y/o conocimientos.</p> <p>P.3.2 Actividades de divulgación por personal académico.</p> <p>P.3.3 Propiedad intelectual solicitada.</p>



ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.