



Consejo Nacional de Evaluación  
de la Política de Desarrollo Social

# Evaluación Integral del Desempeño de los Programas Federales de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2012-2013

Lo que se mide se puede mejorar

[www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx)



## Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

### Investigadores académicos 2010-2014

**María del Rosario Cárdenas Elizalde**  
Universidad Autónoma Metropolitana

**Fernando Alberto Cortés Cáceres**  
El Colegio de México

**Agustín Escobar Latapí**  
Centro de Investigaciones y Estudios  
Superiores en Antropología Social-Occidente

**Salomón Nahmad Sittón**  
Centro de Investigaciones y Estudios  
Superiores en Antropología Social-Pacífico Sur

**John Scott Andretta**  
Centro de Investigación y Docencia Económicas

**Graciela María Teruel Belismelis**  
Universidad Iberoamericana

### Secretaría Ejecutiva

**Gonzalo Hernández Licona**  
Secretario Ejecutivo

**Thania Paola de la Garza Navarrete**  
Directora General Adjunta de Evaluación

**Ricardo C. Aparicio Jiménez**  
Director General Adjunto de Análisis de la Pobreza

**Edgar A. Martínez Mendoza**  
Director General Adjunto de Coordinación

**Daniel Gutiérrez Cruz**  
Director General Adjunto de Administración

## Colaboradores

### Equipo técnico

Gonzalo Hernández Licona  
Thania Paola de la Garza Navarrete  
Manuel Triano Enríquez  
Alice Zahí Martínez Treviño  
Manuel Francisco Lemas Valencia

### Consultores externos

Guillermo Cejudo del Centro de Investigación y Docencia Económicas

### Agradecimientos

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social agradece la colaboración de la Dirección Adjunta de Planeación y Cooperación Interinstitucional del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Dirección General de Planeación y Evaluación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación por su colaboración en la revisión de este documento.

---

Evaluación Integral del Desempeño de los Programas Federales de Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2012-2013.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social  
Boulevard Adolfo López Mateos 160  
Colonia San Ángel Inn  
CP. 01060  
Delegación Álvaro Obregón  
México, DF.

Citación sugerida:

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. *Evaluación Integral del Desempeño de los Programas Federales de Investigación y Desarrollo Tecnológico, 2012-2013*. México, DF. CONEVAL, 2014

## Contenido

GLOSARIO.....	5
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO 1. ANÁLISIS GENERAL DE LA PROBLEMÁTICA QUE ATIENDE EL GRUPO TEMÁTICO.....	11
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LA PERTINENCIA DE LOS PROGRAMAS DEL GRUPO COMO INSTRUMENTO PARA RESOLVER LA PROBLEMÁTICA.....	16
CAPÍTULO 3. LOGROS Y FORTALEZAS DE LOS PROGRAMAS .....	25
CAPÍTULO 4. RETOS Y RECOMENDACIONES.....	26
CAPÍTULO 5. BUENAS PRÁCTICAS .....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXO.....	34

## Glosario

<b>Coefficiente de investigación</b>	Relación entre el número de patentes solicitadas por cada millón de habitantes.
<b>Coefficiente de inventiva</b>	Mide la relación del número de patentes nacionales solicitadas por cada diez mil habitantes.
<b>Complementariedad</b>	Dos o más programas son complementarios cuando atienden a la misma población, pero los apoyos son diferentes; o bien, cuando sus componentes son similares o iguales, pero atienden a una población distinta.
<b>Coincidencia</b>	Hay coincidencias entre dos o más programas cuando sus objetivos son similares; o bien, cuando sus componentes son similares o iguales, y atienden a la misma población.
<b>Diagnóstico</b>	Documento de análisis que busca identificar el problema que se pretende resolver y detallar sus características relevantes, y de cuyos resultados se obtienen propuestas de atención.
<b>Evaluación</b>	Análisis sistemático e imparcial de una intervención pública cuya finalidad es determinar la pertinencia y el logro de sus objetivos y metas, así como la eficiencia, eficacia, calidad, resultados, impacto y sostenibilidad.
<b>Factor de impacto</b>	El factor de impacto de una revista para un año concreto se calcula dividiendo el número de citas obtenidas en ese año por los artículos publicados en dicha revista los dos años anteriores entre el total de artículos que la revista publicó en esos dos años; es decir, el factor de impacto es el número promedio de citas de los artículos obtenidas por los artículos publicados en esa revista.

<b>Matriz de Indicadores para Resultados (Matriz de Marco Lógico)</b>	Resumen de un programa en una estructura de una matriz de cuatro filas por cuatro columnas mediante la cual se describe el fin, el propósito, los componentes y las actividades, así como los indicadores, los medios de verificación y supuestos para cada uno de los objetivos.
<b>Monitoreo</b>	Proceso continuo que usa la recolección sistemática de información, como indicadores, estudios, diagnósticos, entre otros, para orientar a los servidores públicos acerca de los avances en el logro de objetivos de una intervención pública respecto a los resultados esperados.
<b>Padrón de beneficiarios</b>	Relación oficial de beneficiarios que incluye a las personas atendidas por los programas federales de desarrollo social cuyo perfil socioeconómico se establece en la normativa correspondiente.
<b>Población atendida</b>	Población beneficiada por un programa en un ejercicio fiscal.
<b>Población objetivo</b>	Población que un programa tiene planeado o programado atender para cubrir la población potencial y que cumple con los criterios de elegibilidad establecidos en su normativa.
<b>Población potencial</b>	Población total que presenta la necesidad o problema que justifica la existencia de un programa y que, por lo tanto, pudiera ser elegible para su atención.
<b>Pobreza extrema</b>	Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias, de seis posibles, dentro del Índice de Privación Social y, además, está por debajo de la Línea de Bienestar Mínimo. Las personas en esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicasen por completo a la adquisición de alimentos, no podrían obtener los nutrientes

necesarios para tener una vida sana.

**Programa social**

Programas presupuestarios de modalidad S (reglas de operación) o U (otros programas de subsidios).

**Recomendaciones**

Sugerencias emitidas por el equipo evaluador derivadas de los hallazgos, debilidades, oportunidades y amenazas identificados en evaluaciones externas, cuyo propósito es contribuir a la mejora del programa.

**Reglas de operación**

Conjunto de disposiciones que precisan la forma de operar un programa con el propósito de lograr los niveles esperados de eficacia, eficiencia, equidad y transparencia.

**Retos**

Aspectos del diseño, implementación, gestión y resultados que las entidades y dependencias pueden mejorar debido a que son considerados áreas de oportunidad.

## Introducción

Con el propósito de contribuir a mejorar el diseño de políticas públicas, al ofrecer una visión del contexto y las interacciones entre diversos programas sociales federales, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) realiza las evaluaciones integrales sobre veintidós temáticas sociales.

La evaluación integral facilita una valoración general del desempeño de los programas que conforman la temática al interpretar los resultados en un contexto más amplio.

Este documento presenta la evaluación integral del desempeño de seis programas federales de investigación y desarrollo tecnológico en 2012;<sup>1</sup> fue elaborado con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013<sup>2</sup> realizadas por el doctor Guillermo Cejudo del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y otras fuentes externas de información pertinente.

La evaluación está organizada en cinco capítulos:

- Análisis general de la problemática que atiende el grupo temático. De manera sucinta, se describe el conjunto de problemas que los programas considerados buscan solucionar o contribuir a ello.
- Análisis de la pertinencia de los programas del grupo como instrumento para resolver la problemática. Se estudia la conveniencia de los programas en relación

---

<sup>1</sup> El periodo evaluado es 2012, por lo que algunos de los retos citados pueden haber sido atendidos o estar en proceso de ello. De conformidad con el numeral 22 de los Mecanismos para el seguimiento de los aspectos susceptibles de mejora derivados de informes y evaluaciones a los programas presupuestarios de la administración pública federal, las dependencias deben publicar en sus páginas de internet los avances existentes en la materia; por ello, para saber el estado en el que se encuentran los retos mencionados deberá consultarse la página institucional de cada una de éstas.

<sup>2</sup> Las evaluaciones específicas del desempeño 2012-2013 cuentan con opiniones de las dependencias cuyos programas fueron evaluados. Dichas opiniones institucionales pueden clarificar algunos aspectos presentados en la evaluación y están disponibles en <http://www.coneval.gob.mx/Evaluacion/Paginas/InformeEvaluacion.aspx>



con la problemática que buscan contribuir a solventar, y se identifica su vinculación y algunos de sus principales efectos o externalidades.

- Logros y fortalezas principales de los programas en su conjunto. Se valoran los resultados de los programas con una visión integral y se incluyen sus avances en términos de los problemas que intentan subsanar.
- Retos y recomendaciones generales del grupo evaluado. Se identifican áreas de oportunidad de los programas derivadas de evaluaciones externas que sean factibles para atender la problemática.
- Buenas prácticas externas. Se señalan las buenas prácticas en cuanto al diseño, operación o evaluación de programas similares desarrollados en México u otros países, y se destacan las que puedan mejorar el desempeño de los programas.

Los programas analizados están a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Programas federales de investigación y desarrollo tecnológico, México, 2012-2013

<b>Modalidad</b>	<b>Programa</b>	<b>Acrónimo</b>	<b>Dependencia</b>	<b>Estatus programático 2014</b>
U004	Sistema Nacional de Investigación Agrícola	SNIA	Sagarpa	Sin cambios
S191	Sistema Nacional de Investigadores	SNI	Conacyt	Sin cambios
S192	Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	FOSEC	Conacyt	Sin cambios
S225	Fortalecimiento en las Entidades Federativas de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	FOMIX	Conacyt	Sin cambios
S236	Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica	-----	Conacyt	Sin cambios
U003	Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas	-----	Conacyt	Sin cambios

Fuente: Elaboración propia con base en el Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social 2014.

## Capítulo 1. Análisis general de la problemática que atiende el grupo temático

Una de las acciones previstas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 es la inversión en actividades y servicios que generen valor agregado de una forma sostenible; por ello, se planea incrementar el nivel de inversión, tanto pública como privada, en ciencia y tecnología, así como su efectividad: “Se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado” (Plan Nacional de Desarrollo 2013).

Este capítulo tiene la finalidad de presentar de manera general el contexto en el que se encuentra el desarrollo tecnológico en México, Para ello, se comparten datos sobre la generación de investigación, tecnología e innovación en el país y se analiza la inversión, tanto pública como privada, en ciencia y tecnología.

### INDICADORES DE POBREZA

El porcentaje de personas en condición de pobreza disminuyó en 2012 en comparación con 2010. En este último año, 46.1 por ciento de la población en México se encontraba en situación de pobreza y 11.3, en situación de pobreza extrema. En 2012, 45.5 por ciento era pobre y 9.8, pobre extremo.

La incidencia de los indicadores de carencias sociales también disminuyó de 2010 a 2012, a excepción del indicador de seguridad social (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Porcentaje y número de personas por indicador de pobreza, México, 2010-2012

Indicador	Porcentaje		Millones de personas	
	2010	2012	2010	2012
<b>Pobreza</b>				
Población en situación de pobreza	46.1	45.5	52.8	53.3
Población en situación de pobreza moderada	34.8	35.7	39.8	41.8
Población en situación de pobreza extrema	11.3	9.8	13.0	11.5
<b>Indicadores de carencia social</b>				
Rezago educativo	20.7	19.2	23.7	22.6
Carencia por acceso a los servicios de salud	29.2	21.5	33.5	25.3
Carencia por acceso a la seguridad social	60.7	61.2	69.6	71.8
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	15.2	13.6	17.4	15.9
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	22.9	21.2	26.3	24.9
Carencia por acceso a la alimentación	24.8	23.3	28.4	27.4
<b>Bienestar</b>				
Población con ingreso inferior a la Línea de Bienestar mínimo	19.4	20.0	22.2	23.5
Población con ingreso inferior a la Línea de Bienestar	52.0	51.6	59.6	60.6

Fuente: Elaboración propia con base en la medición de la pobreza 2012, CONEVAL.

### GENERACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

La generación de investigación, desarrollo tecnológico e innovación no es suficiente para contribuir al desarrollo económico y social del país (Conacyt, 2008). La contribución de México a la producción mundial de conocimiento no alcanza el uno por ciento del total; los investigadores mexicanos, por cada mil miembros de la población económicamente activa, representan alrededor de un décimo de lo observado en países más avanzados y el número de doctores graduados por millón de habitantes (29.9) es insuficiente para formar capital humano (Plan Nacional de Desarrollo 2013). Además, el número de investigadores de tiempo completo por cada mil habitantes de la población económicamente activa (PEA) en México ha estado por debajo del promedio de Latinoamérica (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2010).

El factor de impacto de los artículos publicados en México durante 2007-2011 fue menor en más de 20 por ciento que el de los artículos publicados en Chile<sup>3</sup> (NEGI, 2013). En

<sup>3</sup> El factor de impacto de los artículos publicados en México durante el periodo referido fue de 3.3, mientras que en Chile, de 4.17.

algunos de los países de la OCDE,<sup>4</sup> el factor de impacto promedio fue de 0.51, mientras que en el nuestro fue de 0.41 (SIICYT, 2013a). Además, las publicaciones científicas están concentradas en pocos países. En 2009, Brasil registró 34,243 artículos; México, 9,778; Argentina, 7,739; y Chile 4,952 (Science Citation Index).

Respecto a la innovación, el escenario es similar: en 2010, el coeficiente de investigación<sup>5</sup> del país fue menor al obtenido, en promedio, en América Latina.<sup>6</sup> Esto puede atribuirse a que, de acuerdo con los últimos datos disponibles, sólo 34 por ciento de los establecimientos grandes de la industria manufacturera invierten en la creación de nuevos productos, materiales, dispositivos o componentes; en el sector comercial esta proporción asciende apenas a 14 por ciento; y en el sector de servicios, sólo 18 por ciento de los establecimientos grandes del sector lo hacen (INEGI, 2013).<sup>7</sup>

México tiene un coeficiente de inventiva<sup>8</sup> de 0.5, un desempeño menor en comparación con los países más desarrollados (SIICYT, 2011). Además, la relación de dependencia que registró nuestro país en 2011 fue de 12.2, lo cual significa que por cada patente solicitada por un mexicano, se tramitaron más de doce patentes por extranjeros. Esto es indicativo de la medida en que el país depende de los inventos desarrollados en otros países (SIICYT, 2011).

## RECURSOS DESTINADOS A CIENCIA Y TECNOLOGÍA

México es considerado uno de los países de la región con más instrumentos para cumplir con los objetivos de su política de ciencia y tecnología (Emiliozzi, Lemarchand y Gordon,

---

<sup>4</sup> Los países tomados en cuenta para el cálculo fueron Alemania, Chile, Corea, Estados Unidos de América, España, Francia, Grecia, Italia, Japón, México, Polonia, Portugal, Reino Unido y Turquía.

<sup>5</sup> El coeficiente de investigación es la relación entre el número de patentes solicitadas por residentes por cada millón de habitantes.

<sup>6</sup> El coeficiente de invención en México fue de 0.84 y en América Latina, de 1.71.

<sup>7</sup> El universo de referencia son los establecimientos de servicios grandes, los cuales cumplen con, al menos, una de las siguientes características: tener más de cincuenta personas ocupadas; que el monto de ingresos sea considerable (definido con base en los censos económicos de 1999 y que en ese entonces tenían 1.5 millones de pesos o más de ingreso); que el establecimiento forme parte de una empresa nacional (con establecimientos en dos o más entidades federativas) y se les aplicó el módulo de innovación e investigación en su respectivo sector.

<sup>8</sup> El coeficiente de inventiva mide la relación del número de patentes nacionales solicitadas por cada diez mil habitantes.

s.f.). El problema consiste, sin embargo, en la cantidad de recursos que se le destina a cada uno de estos instrumentos. Este inconveniente lo comparten la mayoría de los países de la región: tanto en México como en los demás países de Latinoamérica, la falta de financiamiento representa el principal obstáculo para la inversión en innovación en las empresas (Navarro *et al.*, 2010; Anllo y Suárez, 2009, citado en Arias, E. *et al.*, 2013).

En el Inventario de Instrumentos y Modelos de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe se señala como una de las principales debilidades de los fondos sectoriales (uno de las herramientas más importantes utilizadas en México) la escasez de recursos que se les destinan (Emiliozzi, Lemarchand y Gordon, s.f.).

Esto es sólo un síntoma de la escasa inversión que los gobiernos de los países de la región destinan a este tipo de políticas. De acuerdo con un estudio publicado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), América Latina es responsable únicamente de 2.4 por ciento de la inversión mundial en investigación y desarrollo (OEI, 2012).

El gasto que México realiza en ciencia y tecnología es menor que el de otros países de Latinoamérica. En 2010, el gasto de México en este rubro representó 0.4 por ciento de su PIB, mientras que, en promedio, los países de América Latina gastaron 1.09 por ciento (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2013). En 2009, la inversión de Brasil en investigación y desarrollo representó 66 por ciento del total invertido por los países de América Latina, mientras que la inversión de México representó doce por ciento y la de Argentina, siete por ciento<sup>9</sup> (OEI, 2012).

En algunos países miembros de la OCDE<sup>10</sup> es la propia industria la responsable de la mayor parte del gasto en ciencia y tecnología; aproximadamente aportan 55 por ciento,

---

<sup>9</sup> Estados Unidos y Canadá contribuyen con 37.5 por ciento; la Unión Europea, con 32.1; y Asia, con 25.4.

<sup>10</sup> Sólo se tomó el promedio de los países cuyos datos se presentan en el Anexo Estadístico del Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2011. Estos países son los siguientes:

mientras que los gobiernos gastan, en promedio, poco menos de 35 por ciento. No obstante, el bajo monto que aportan estos gobiernos se compensa con una política destinada a impulsar una fuerte participación del sector privado en el financiamiento del sector. En el caso de México, el gobierno financia 58 por ciento del gasto en la materia, y la industria, 35 por ciento (SIICYT, 2013).

En este primer capítulo de la evaluación integral se presentó de manera general el panorama en México en relación con el desarrollo tecnológico. De manera sucinta, los principales retos en la materia son: insuficiente desarrollo tecnológico que permita la modernización y no dependencia de productos externos, y la falta de inversión en los sectores tecnológicos y científicos.

## **Capítulo 2. Análisis de la pertinencia de los programas del grupo como instrumento para resolver la problemática**

A través de diversas estrategias y acciones se ha buscado resolver las principales problemáticas que se presentan en materia de investigación científica y desarrollo e innovación tecnológica. Entre las estrategias implementadas, está la puesta en marcha de seis programas a cargo del Conacyt y la Sagarpa, los cuales, mediante diversas acciones, pretenden incentivar las actividades de investigación, producción e innovación científica.

En este capítulo se analiza la pertinencia de estos programas para atender la problemática antes descrita. Para ello, se aborda tanto su cobertura como su gasto ejercido y si existe complementariedad o coincidencia entre ellos (en el anexo se detalla cada uno de los grupos y ámbitos de atención, los bienes y servicios otorgados, el tipo de apoyo y las entidades federativas donde operan los programas).

Los seis programas que conforman el grupo de investigación y desarrollo tecnológico comparten objetivos en común, ya que, en general, éstos alientan la investigación científica con apoyos dirigidos a diferentes rubros, como infraestructura, o apoyos que permitan el desarrollo de investigaciones científicas en distintos ámbitos. Los programas evaluados se dividen en dos grupos de análisis según sus objetivos y el tipo de apoyos que entregan (ver cuadro 3).



Cuadro 3. Agrupación temática de los programas federales de investigación y desarrollo tecnológico, México, 2012

<b>Temática</b>	<b>Programa</b>
Conformación de investigadores de alto nivel	Sistema Nacional de Investigación Agrícola
	Sistema Nacional de Investigadores
Apoyo a la investigación	Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación
	Fortalecimiento en las Entidades Federativas de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación
	Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica
	Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas

Fuente: Elaboración propia con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013 (CONEVAL, 2013).

El primer grupo corresponde a los programas que integran sistemas de investigadores de alto nivel. Los programas motivan a investigadores consolidados en México al promover y fortalecer la calidad de la producción científica de calidad (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Programas federales de investigación y desarrollo tecnológico de conformación de investigadores de alto nivel, México, 2012

<b>Programa</b>	<b>Objetivos</b>
Sistema Nacional de Investigación Agrícola	Está dirigido al desarrollo e innovación de oferta tecnológica del sector agroalimentario. Busca que los productores tengan acceso a dicha tecnología e incrementen su producción y competitividad en el mercado nacional e internacional. Se compone de dos instrumentos de política: el fideicomiso público Fondo Sectorial de Investigación en Materias Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos (Fondo Sectorial Sagarpa-Conacyt) y el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable. El primero tiene por objeto financiar el gasto y las inversiones de los proyectos de investigación en las áreas que requiera el sector agroalimentario y pesquero. El segundo, coordinar las acciones de instituciones y organismos que realicen y promuevan actividades de investigación científica en la rama agropecuaria.
Sistema Nacional de Investigadores	Contribuir al incremento de la competitividad del país mediante el desarrollo científico, tecnológico y la innovación; promueve y fortalece, a través de la evaluación, la calidad de la producción realizada por los investigadores; procura su vinculación con los diversos sectores y propicia su descentralización. Brinda dos tipos de apoyo: el reconocimiento público por parte del Gobierno Federal y un estímulo económico que varía de acuerdo con cada una de las categorías o niveles en que se sitúe el investigador.

Fuente: Elaboración propia con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013 (CONEVAL, 2013).

El segundo grupo está conformado por los programas que apoyan la investigación; brindan apoyo a distintos sectores (entidades federativas, centros de investigación, empresas de alto valor agregado e investigadores) para lograr el desarrollo científico, tecnológico y la innovación del país (ver cuadro 5).

**Cuadro 5. Programas federales de investigación y desarrollo tecnológico de apoyo a la investigación, México, 2012**

<b>Programa</b>	<b>Objetivos</b>
Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	Incentivar la generación de conocimiento científico y, con ello, contribuir al desarrollo e incremento de la competitividad científica y tecnológica del país. Otorga cinco tipos de apoyo, los cuales están dirigidos: a) a la realización de investigación científica; b) al desarrollo tecnológico con propósitos comerciales o sociales; c) a la formación de recursos humanos de alto nivel a través de la creación y consolidación de programas de posgrado, grupos y redes de investigación, fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de empresas y organizaciones productivas; d) al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica mediante la creación y equipamiento de centros de alta especialidad; y e) a la promoción de la difusión, a nivel nacional e internacional, del trabajo científico y tecnológico.
Fortalecimiento en las Entidades Federativas de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	Incentivar el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas científicos estatales y municipales por medio de fondos mixtos, y contribuir a mejorar la asignación de recursos públicos dirigidos a investigaciones y desarrollo de proyectos en cada entidad. Opera a través de apoyos destinados a investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica, formación de recursos humanos, creación y fortalecimiento de infraestructura, difusión y divulgación, y colaboración entre las políticas de los tres niveles de gobierno relacionadas con el fortalecimiento de las capacidades científicas de entidades y municipios.
Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica	Fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de las instituciones de educación superior, centros de investigación y redes de investigación y empresariales. Opera por medio de cuatro apoyos: el primero está dirigido al establecimiento de laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico; el segundo, a dar apoyos complementarios a fin de actualizar equipo científico; el tercero busca el fortalecimiento y la consolidación de la infraestructura científica de los centros públicos de investigación; y el cuarto está orientado a otorgar apoyo a diversos proyectos de interés regional, sectorial y nacional.
Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas	Alentar la inversión de las empresas en el ámbito tecnológico y así incrementar su competitividad, innovación tecnológica, el desarrollo de nuevos productos y la creación de empleos de calidad. Además, busca fortalecer los vínculos entre empresas e instituciones de educación superior proporcionando a las empresas apoyos económicos con el propósito de desarrollar actividades relacionadas con la investigación científica. En específico, son tres los instrumentos mediante los cuales funciona el programa: INNOVAPYME (proyectos desarrollados por MIPYME), INNOVATEC (proyectos desarrollados por empresas grandes) y PROINNOVA (proyectos presentados por cualquier empresa). Con los dos primeros instrumentos, los proyectos pueden presentarse de manera individual o en vinculación con instituciones de educación superior (IES) y centros públicos de información (CPI). Con el tercero, los proyectos se deben presentar en vinculación con al menos dos IES o CPI.

Fuente: Elaboración propia con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013 (CONEVAL, 2013).

## COBERTURA

De manera general, los programas que forman el primer grupo atienden a investigadores consolidados en el desarrollo científico y sistemas productivos que cuenten con actividades dedicadas a la investigación científica.

En cuanto a los programas del segundo grupo dirigidos a incentivar la investigación, éstos poseen definiciones diversas de población dependiendo de los objetivos que buscan alcanzar. En conjunto, dichos programas apoyan a instituciones de investigación, empresas de alto nivel que lleven a cabo actividades de investigación o desarrollo tecnológico, entidades federativas, municipios e instituciones educativas que realicen proyectos de investigación.

La eficiencia en la cobertura muestra diferencias entre los dos grupos de programas. Los dos programas del primer grupo tienen una cobertura de 100 y 99.5 por ciento, a diferencia de los del segundo grupo, cuya eficiencia de cobertura oscila entre 2.9 y 10 por ciento. La variación en los porcentajes de cobertura puede ser provocada por las definiciones de población potencial y objetivo de los programas. La mayoría de los programas del segundo grupo definen de la misma manera la población potencial y la objetivo; sin embargo, la cuantificación de la población potencial es proporcionalmente más alta que la población objetivo, lo que da como resultado una baja eficiencia de cobertura (ver cuadro 6).

Cuadro 6. Cobertura de los programas federales de investigación y desarrollo tecnológico, México, 2012

Programa	Unidad de medida	Población potencial (PP)	Población objetivo (PO)	Población atendida (PA)	Eficiencia en cobertura (PA/PO*100)
SNIA	Sistemas producto	60	3	3	100
SNI	Investigadores evaluados dentro del SNI	33,781	9,524	9,480	99.5
FOSEC	Instituciones, centros, organismos, empresas o personas físicas	6,964	6,964	397	5.7
FOMIX	Padrón 2012 del Registro Nacional	6,964	6.964	207	2.9
Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica	Instituciones, centros y organismos	6,964	6,964	81	1.1
Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas	Empresas apoyadas	5,832	4,329	434	10.2

Fuente: Elaboración propia con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013 (CONEVAL, 2013).

## PRESUPUESTO

El gasto ejercido por el conjunto de los programas analizados fue menor en 2012 en comparación con 2011; la reducción fue de seis por ciento de un año a otro. El SNI fue el programa que ejerció un mayor presupuesto de 2008 a 2012. Además, en dicho periodo mostró un incremento gradual año con año, hasta alcanzar un aumento de 19.3 por ciento.

En cambio, el SNIA fue el programa que ejerció un presupuesto menor que el de los otros programas. Sin embargo, desde 2008 hasta 2012, ha mostrado un incremento

gradual cada año (a excepción de 2011) y logró ampliarlo en casi cuatro veces en el periodo señalado.

Los dos programas que redujeron su ejercicio presupuestario fueron FOMIX y FOSEC. En el caso del primero, su presupuesto ejercido se redujo en 24 por ciento de 2009 a 2012, y para el FOSEC, la reducción de 2008 a 2012 fue de 74 por ciento (ver cuadro 7).

Cuadro 7. Gasto ejercido por los programas federales de investigación y desarrollo tecnológico (millones de pesos), México, 2007-2012

Programa	2007	2008	2009	2010	2011	2012
SNIA*	NA	16.2	32.51	94.97	61.7	79.26
SIN	SD	2,349.41	2,351.91	2,513.18	2,663.89	2,802.37
FOSEC	SD	1594	686.44	602.89	653.82	415
FOMIX**	NA	NA	594.31	742.85	468.5	452.82
Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica	SD	SD	SD	SD	296.63	496.86
Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas**	NA	NA	530.12	728.13	2,403.19	1,911.31

Fuente: Elaboración propia con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013 (CONEVAL, 2013); datos obtenidos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público deflactados a pesos constantes de 2012. Los programas iniciaron operaciones en: \*2008 y \*\*2009.

SD: Sin datos.

NA: No aplica.

## COMPLEMENTARIEDADES Y COINCIDENCIAS ENTRE LOS PROGRAMAS

Aunque las definiciones formales de las poblaciones objetivo de cada programa pueden variar, en términos prácticos todos, a excepción del SNI, destinan recursos a CPI o a IES para que realicen investigación.

Las mayores diferencias entre los programas, sin embargo, se encuentran en los instrumentos que cada uno utiliza para alcanzar sus fines. El programa de Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica, al igual que el SNI, busca la generación de conocimiento y el desarrollo de investigación de calidad; el primero lo hace proporcionando los medios para que los centros de investigación cuenten con la infraestructura adecuada y el segundo, otorgando de incentivos a los investigadores.

Los programas FOSEC y FOMIX también destinan recursos para la investigación. El primero lo hace financiando las demandas de veinte diferentes sectores, mientras FOMIX, financiando (junto con los otros órdenes de gobierno) las demandas específicas de ciertos estados y municipios. Por último, el programa de Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas claramente se distingue de los demás porque es el único que se encarga de vincular a las empresas con los CPI o IES para fomentar la innovación mediante el financiamiento de los proyectos que desarrollen en conjunto.

Las coincidencias más claras entre estos programas son las que existen entre el FOSEC y el SNIA. El primero está compuesto por los fondos sectoriales que operan a manera de fideicomisos, mediante los cuales, en colaboración con el Conacyt, las dependencias y entidades de la administración pública federal destinan recursos a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en un determinado sector. Uno de los fondos sectoriales que conforman el FOSEC es el Fondo Sectorial de Investigación en Materia Agrícola, Pecuaria, Acuicultura, Agrobiotecnología y Recursos Fitogenéticos, que brinda recursos al SNIA para generar investigación y conocimiento para el sector agrícola. La

coincidencia es clara: el Fondo Sectorial de Investigación en Materia Agrícola es, por una parte, un instrumento del FOSEC y, por otra, un programa en sí mismo.<sup>11</sup>

El FOSEC coincide, también, con el programa de Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica, ya que ambos destinan recursos a la infraestructura de los CPI e IES. Es cierto que el primero apoya a aquellos CPI o IES cuya investigación esté enfocada en desarrollar un sector que será beneficiado en un determinado año fiscal, mientras que el segundo, a los CPI e IES en general. No obstante, en última instancia, ambos están persiguiendo un mismo objetivo mediante un mismo instrumento.

Una coordinación estrecha entre las diferentes estrategias de ciencia y tecnología y la conjunción de los apoyos podría originar un mayor crecimiento en el sector.

---

<sup>11</sup> El SNIA opera con dos instrumentos: el fondo sectorial y el Sistema Nacional de Investigación y Transferencia Tecnológica para el Desarrollo Rural Sustentable.



### Capítulo 3. Logros y fortalezas de los programas

Un logro importante de los programas es que todos cuentan con suficiente información para ser evaluados. Si bien la calidad de ésta varía de un programa a otro, este aspecto es indicativo de la creciente institucionalización de prácticas relacionadas con la generación de información relevante para mejorar el desempeño de los programas en las distintas áreas del sector de investigación y desarrollo tecnológico.

Otra de las fortalezas que los programas comparten es la generación de bases de datos de beneficiarios, principalmente el uso del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, el cual les permite ubicar a la población objetivo de los programas. Otro aspecto positivo de la mayoría de los programas es que su presupuesto ha venido incrementándose en los últimos años (ver cuadro 8).

## Capítulo 4. Retos y recomendaciones

Un primer reto de los programas se refiere a la definición de las poblaciones potencial y objetivo. Las poblaciones se han modificado cada año con las nuevas convocatorias, lo que representa una dificultad al valorar la evolución de la cobertura (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Avances y retos de los programas federales de investigación y desarrollo tecnológico, México, 2011-2012

Programa	Avances y fortalezas	Retos y áreas de oportunidad
Sistema Nacional de Investigación Agrícola	Se incrementaron las metas año con año, no sólo respecto a las del año previo, sino a los valores alcanzados en años anteriores.	<p>Redefinir sus poblaciones potencial y objetivo de forma que su unidad de medida no esté determinada por los sistemas producto que se fomentan cada año, sino por los investigadores que se apoyan.</p> <p>Hacer explícitos los criterios mediante los cuales se definen las metas de los indicadores, a fin de poder hacer una correcta valoración de su desempeño.</p> <p>Incorporar en el resumen narrativo del fin la atención del programa al problema público que justifica su creación.</p> <p>Utilizar en el fin un indicador que mida el efecto que tiene el programa en la generación de tecnologías o conocimiento del sector, es decir, se recomienda sustituir el actual indicador (de gestión) por uno de resultados.</p>
Sistema Nacional de Investigadores	<p>El indicador del fin y uno de los indicadores del propósito (factor de impacto en análisis quinquenal de los artículos publicados por científicos mexicanos) son considerados como relevantes para medir el desempeño del programa en dichos niveles.</p> <p>La planeación del programa cuenta con planes de trabajo anuales, actividades, tiempo de cumplimiento y responsables</p>	Hacer explícitos los criterios mediante los cuales se fijan sus metas e indicar qué factores se toman en cuenta para definir en qué medida se aumentará o disminuirá una meta de un año a otro.

	para cada una.	
Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	La definición de la población potencial apunta a que el programa tiene claridad sobre el universo de instituciones a las que debe dirigir sus acciones.	<p>Los indicadores deben reflejar los efectos que el programa tiene en la generación de conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación.</p> <p>Mejorar la lógica vertical de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) para que sea claro cuáles son los resultados que se derivan de los componentes del programa (resumen narrativo del propósito).</p> <p>Crear un indicador por cada tipo de bien o servicio entregado; de lo contrario, se está asumiendo que el resultado del indicador (porcentaje de proyectos apoyados económicamente) es reflejo del desempeño de todos los componentes del programa.</p> <p>Hacer explícitos los criterios mediante los cuales se definen las metas, a fin de poder valorar de forma adecuada el desempeño de los indicadores.</p> <p>Definir la población objetivo en términos de los objetivos del programa y no de las convocatorias anuales.</p>
Fortalecimiento en las Entidades Federativas de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	Los indicadores de componente son adecuados, puesto que se definió uno por cada tipo de bien o servicio entregado.	<p>Modificar los indicadores de fin y propósito para que éstos den cuenta de los resultados que tiene el programa, pues los actuales son indicadores de gestión (que corresponden a otro nivel de la MIR).</p> <p>Definir y hacer explícitos los criterios mediante los cuales se definen las metas de los indicadores, a fin de que su desempeño pueda ser evaluado.</p> <p>Redefinir sus poblaciones potencial y objetivo con el objeto de poder cuantificar su cobertura.</p>
Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura	El resumen narrativo del fin ha sido enunciado correctamente. Lo que apunta a una adecuada identificación del problema público que el programa pretende	<p>Distinguir, en términos de su cuantificación, entre la población potencial y la objetivo, y definir la población potencial.</p> <p>Modificar el indicador de fin para que éste refleje el desempeño del programa, pues</p>

Tecnológica y Científica	atender.	hasta ahora se cuenta con un indicador que mide acciones no atribuibles al programa.
Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas	Cuenta con diversas evaluaciones.	<p>Hacer explícitos los criterios mediante los cuales se fijan las metas para cada indicador, a fin de contar con los elementos para evaluar su desempeño.</p> <p>Realizar una evaluación de diseño mediante la que se precise cuál es la contribución específica del programa para atender el problema público que lo justifica.</p> <p>Considerar la posibilidad de utilizar como indicador de fin la variable de "Gasto de investigación y desarrollo experimental del sector privado" que publica la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico con el propósito de que se refleje de mejor manera la contribución del programa al logro del objetivo de desarrollo nacional.</p> <p>Definir qué se entiende por "desarrollo científico, tecnológico y de innovación", pues sólo así podrán identificarse indicadores adecuados para medirlo.</p> <p>Hacer explícitos los criterios mediante los cuales se fijan las metas de los indicadores, a fin de poder realizar un análisis adecuado sobre su desempeño.</p> <p>Redefinir las poblaciones potencial y objetivo, de forma que éstas incluyan no solamente a las empresas que innovan, sino aquellas que generan desarrollo tecnológico y a aquellas que tienen el potencial para ello, pero enfrentan restricciones para lograrlo.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en las evaluaciones específicas de desempeño 2012-2013 (CONEVAL, 2013).

## Capítulo 5. Buenas prácticas

La identificación de buenas prácticas en acciones y programas encaminados al desarrollo tecnológico ayuda a encontrar elementos que, en dado caso y dependiendo del contexto, pueden replicarse para obtener mejores resultados en el alcance de los objetivos planteados. En este capítulo se presentan las experiencias que pueden abonar en la elaboración de políticas públicas en la materia.

Una de las experiencias se lleva a cabo en Australia, donde se implementa, desde 1991, el Programa de Centros de Investigación Cooperativa. Éstos son destinados a promover alianzas estratégicas a largo plazo entre instituciones de investigación, la industria y el gobierno. La idea es crear cadenas de producción de valor (*clusters*), en las cuales los proyectos de investigación participantes tengan la certeza de que serán relevantes para la industria. Se debe destacar que la investigación que realizan estos centros ha de estar orientada al desarrollo de alguno de los siguientes sectores: producción rural y agrícola; tecnología de la información y comunicación; ciencias médicas y tecnológicas; medio ambiente; tecnología productiva; y minería y energía (Allen Consulting Grup, 2012).

Los clusters son aglomeraciones productivas cuyo propósito es desarrollar un beneficio competitivo a partir de la interacción conjunta y compartida de varios agentes económicos (Ferraro y Gatto, 2010).

Otra experiencia es la canadiense, en la ciudad de Waterloo, la cual se ha posicionado como la cuna de la manufactura en la región de Ontario, sobre todo en la tecnología de software, robótica, aeroespacial, comunicación de internet, entre otras. La universidad de Waterloo, aprovechando el potencial de la zona, consolidó un departamento de transferencia tecnológica y licencias, cuyo éxito reside en que permite la propiedad de los derechos de su creador. La universidad creó dos programas. En el primero, los estudiantes forman parte de un equipo de consultoría que ofrece servicios a las empresas locales en temas de investigación y desarrollo tecnológico. El segundo es un programa de cooperación educativa, en el cual los estudiantes rotan entre la empresas y las clases para fortalecer sus relaciones con las empresas (Cabrero y Orihuela, 2012).

También en el Reino Unido, específicamente en Cambridge, se ha consolidado un cluster en torno al sector de la biotecnología, cuya principal actividad es la investigación y el desarrollo de alta tecnología. El cluster está integrado por empresas de capital de riesgo, centro de investigación, hospitales, consultoras, despachos de abogados y universidades. La mayoría de ellos se especializan en farmacéutica y medicina básica. El gobierno ha destinado importantes recursos para el fortalecimiento de este sector; la Universidad de Cambridge es la institución que genera el desarrollo de la tecnología de la información sobre los servicios de infraestructura, equipos e instalaciones; y los institutos y hospitales locales son los que adoptan la tecnología y prestan instalaciones y servicios globalmente reconocidos, además de que son fuente de empleo en la región (Cabrero y Orihuela, 2012, pp. 114-115).

Dejando de lado las particularidades del caso de Waterloo y Cambridge, las políticas de cluster en estas ciudades son un ejemplo de la forma en que pueden ser aprovechadas las ventajas competitivas de una región. Este tipo de políticas, además, sirven para identificar y potenciar las áreas del sector sobre las cuales debe generarse investigación y tecnología.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> El sector automotriz en Silao y Coahuila, el del calzado en Guanajuato, el Valle de Silicón en Jalisco y la industria petrolera en Veracruz son sólo algunos ejemplos de las áreas de oportunidad que puede aprovechar el país mediante la implementación de políticas de clusters.

## Referencias bibliográficas

Arias, E. et al. (2013). *Innovación para el desempeño económico. El caso de las empresas en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 31 de junio de 2014 de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37544961>

Cabrero, E. e I. Orihuela (2012). Construyendo los motores de la competitividad: vinculación universidad-empresa en ciudades mexicanas, en S. Cárdenas, E. Cabrero y D. Arellano. *La difícil vinculación universidad-empresa en México. ¿Hacia la construcción de la triple hélice?* México: CIDE.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (2008, septiembre). Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/PECiTI.pdf>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2012a). *Evaluaciones específicas de desempeño del Programa Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2012-2013*. México.

\_\_\_\_\_ (2012b). *Evaluaciones específicas de desempeño del Programa Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnologías Precursoras y Competitividad de las Empresas 2012-2013*. México.

\_\_\_\_\_ (2012c). *Evaluaciones específicas de desempeño del Programa Fortalecimiento en las Entidades Federativas de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación 2012-2013*. México.

\_\_\_\_\_ (2012d). *Evaluaciones específicas de desempeño del Programa Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación 2012-2013*. México.

\_\_\_\_\_ (2012e). *Evaluaciones específicas de desempeño del Programa Sistema Nacional de Investigadores 2012-2013*. México.

\_\_\_\_\_ (2012f). *Evaluaciones específicas de desempeño del Programa Sistema Nacional de Investigación Agrícola 2012-2013*. México.

Emiliozzi, S., G. Lemarchand y A. Gordon (s.f.). *Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de <http://docs.politicasciti.net/documents/Doc%2009%20-%20inventario.zip>

Ferraro, C. y F. Gatto (2010). Políticas de articulación productiva. Enfoques y resultados en América Latina, en C. Ferraro (comp.). *Clusters y políticas de articulación productiva América Latina*. CEPAL. Recuperado el 25 de mayo de 2014 de <http://www.fundes.org/uploaded/content/publicacione/1736743486.pdf>

Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) (2013). *Indicadores sobre actividades científicas y tecnológicas, 2008 a 2010*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de <http://www3.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=19007>

Marino García, E. *et al.* (2005). *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*. Cuadernos de Iberoamérica. OEI. Recuperado el 30 de mayo de 2014 de <http://www.ibercienciaoei.org/CTS.pdf>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2012). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social. Programa iberoamericano en la década de los bicentenarios*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de <http://www.oei.es/documentociencia.pdf>

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)/Eurostat (2005). *Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*.



Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (2013). *Indicadores*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de [http://www.ricyt.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=149&Itemid=3](http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=3)

SIICYT (2011). *Informe general del estado de la ciencia, la tecnología y la innovación, 2011*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de [http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/Estadisticas3/Informe2011/CAPITULO\\_3\\_PRODUCION-CIENTIFICA.pdf](http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/Estadisticas3/Informe2011/CAPITULO_3_PRODUCION-CIENTIFICA.pdf)

\_\_\_\_\_ (2013a). Anexo estadístico del informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2011, en capítulo 3: *Factor de Impacto anual por país, 2002-2011*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/IndCientifTec.jsp>

\_\_\_\_\_ (2013b). Anexo estadístico del informe general del estado de la ciencia y la tecnología, 2011, en capítulo 1: *Fuentes de financiamiento del GIDE por país, 2010*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/IndCientifTec.jsp>

The Allen Consulting Group (2012, septiembre). *The economic, social and environmental impacts of the Cooperative Research Centers Program*. Recuperado el 31 de mayo de 2014 de [https://www.crc.gov.au/About-Us/Documents/CRC%20Program%20impact%20study\\_FINAL.pdf](https://www.crc.gov.au/About-Us/Documents/CRC%20Program%20impact%20study_FINAL.pdf)

## Anexo

Cuadro comparativo de los programas federales de investigación y desarrollo tecnológico, México, 2011-2012

Programa	Grupos de atención	Ámbito de atención	Bienes o servicios otorgados	Tipo de apoyo otorgado	Entidades federativas donde opera el programa
Sistema Nacional de Investigación Agrícola	Productores agrícolas y agropecuarios, productores pesqueros, silvícolas y acuícolas	Rural	Financiamiento de proyectos productivos o microcrédito, financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo	Monetario	Todas
Sistema Nacional de Investigadores	Investigadores	Ambos*	Reconocer y premiar con distinciones y, en su caso, con estímulos económicos la labor de investigación	Ambos**	Todas
Fortalecimiento a Nivel Sectorial de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	Empresas, instituciones de educación e instituciones de investigación	Ambos*	Financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo	Monetario	Todas
Fortalecimiento en las Entidades Federativas de las Capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación	Dependencias/entidades estatales, dependencias/entidades federales, empresas e instituciones de investigación	Ambos*	Financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo	Monetario	Todas
Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Tecnológica y Científica	Empresas, instituciones de educación e instituciones de investigación	Ambos*	Financiamiento de infraestructura	Monetario	Todas
Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado, Tecnológicas Precursoras y Competitividad de las Empresas	Empresas, instituciones de educación e instituciones de investigación	Ambos*	Financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo	Monetario	Todas

Fuente: Elaboración propia con base en el Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social 2013.

\*Rural y urbano.

\*\*Monetario/no monetario.