



PLAN NACIONAL
DE DESARROLLO
2 0 1 3 - 2 0 1 8
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

TERCER INFORME
DE EJECUCIÓN
2015





MÉXICO CON
EDUCACIÓN DE CALIDAD



3.5 Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible

Las estrategias y líneas de acción del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2014-2018, constituyen la base de la ejecución de la política de Estado establecida por el Gobierno de la República para conducir las tareas institucionales y convocar la participación comprometida de los sectores empresarial, científico, académico y social en el quehacer científico y tecnológico.

En el marco de este programa, en los tres primeros años de la presente administración, los recursos asignados por el sector público a las actividades de ciencia, tecnología e innovación registraron tasas de crecimiento real significativas. Asimismo, las acciones coordinadas con los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, han permitido fortalecer la formación de capital humano de alto nivel, acrecentar la infraestructura científica y tecnológica, ampliar las redes y grupos de investigación y difundir las agendas de innovación en el país. Con ello, se avanza en el objetivo de hacer del conocimiento y del quehacer científico y tecnológico, la palanca para impulsar la productividad y competitividad de las empresas mexicanas y para mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos.

3.5.1 Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB

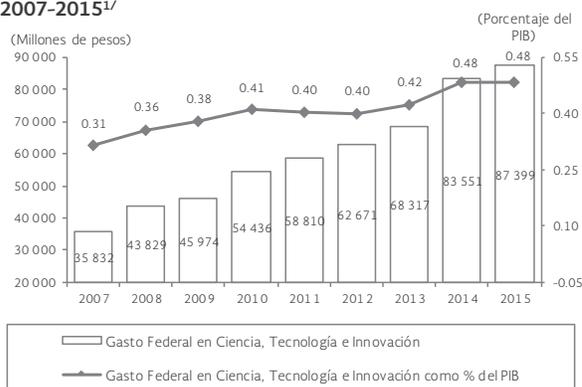
El Gobierno de la República impulsó la articulación de esfuerzos de los sectores público, privado y social, para incrementar la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y lograr una mayor eficacia y eficiencia en su aplicación. En 2015 operaron 52 programas de apoyo a la CTI a cargo de 14 dependencias y 89 entidades de la Administración Pública Federal (APF), en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Presupuesto Federal en Ciencia, Tecnología e Innovación

En cumplimiento con el objetivo de **incrementar el gasto público en CTI de forma sostenida**, al término de 2015 se estima que el presupuesto federal en ciencia, tecnología e innovación ascendió a 87,399 millones de pesos^{1/} por parte de las dependencias y entidades de la APF, 1.2% superior en términos reales a lo ejercido en 2014 y 27.7% superior al de 2012. Este monto representa 0.48% del PIB, igual que en 2014 y ocho centésimas más que en 2012.

^{1/} Cifra estimada con información proporcionada por las dependencias y entidades de la APF que tienen presupuesto para ciencia, tecnología e innovación.

GASTO FEDERAL EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2007-2015^{1/}



^{1/} Para 2015 cifras estimadas al cierre del año.
FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE)^{1/}

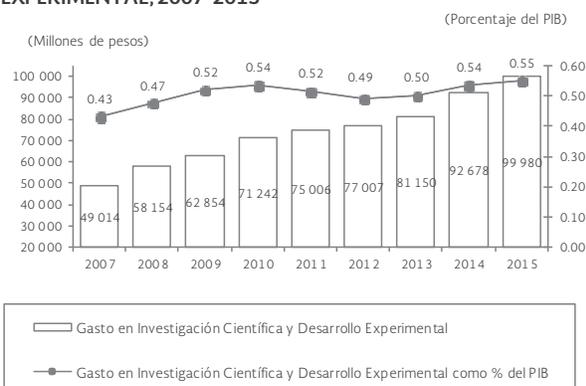
Al término de 2015 se estima que el GIDE^{2/} ascendió a 99,980 millones de pesos, 4.3% mayor con relación a 2014^{3/} y 18.9% superior al de 2012, en términos reales en ambos casos. La participación en el financiamiento del sector empresarial se estima en 20.6%, cuatro décimas porcentuales más que en 2014, la del gobierno en 71.2% y otros sectores en 8.2%. Con ello, la relación GIDE/PIB alcanza el valor de 0.55%, el mayor de este indicador desde que se tiene registro, una centésima más que 2014 y seis centésimas más que 2012.

^{1/} La serie de 2007 a 2013 se reclasificó siguiendo la nueva metodología del Manual Frascati 2015 de la OCDE, en donde se consideró contabilizar como Investigación Científica y Desarrollo Experimental el gasto en posgrado que genere un producto. El manual Frascati se encuentra disponible en http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en

^{2/} Cifras estimadas por el CONACYT. El dato del GIDE se obtiene de una encuesta que realiza el CONACYT con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de forma bienal. El dato para 2014 y 2015 se tendrá disponible a mediados de 2017.

^{3/} Las variaciones reales se calcularon con base en la variación del Índice de Precios Implícito del Producto Interno Bruto de 2015 respecto a 2014 (1.0340) y 2012 (1.0920).

GASTO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO EXPERIMENTAL, 2007-2015^{1/}



1/ Para 2014 y 2015 cifras estimadas al cierre del año.
FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- En 2015 el CONACYT aportó 824.7 millones de pesos para el financiamiento de 19 fondos sectoriales en colaboración con 11 dependencias y nueve entidades de la APF. La canalización de los recursos se realizó a través de 22 convocatorias: 11 de desarrollo tecnológico y 11 de investigación científica, en apoyo de 1 mil proyectos que atienden las demandas de las dependencias y entidades participantes.

FONDOS SECTORIALES DE DEPENDENCIAS Y ENTIDADES CON EL CONACYT, 2015 (Continúa)

Dependencia	Convocatoria 2015	Aportación del CONACYT (Millones de pesos)	Proyectos apoyados
Fondos Sectoriales de Desarrollo Tecnológico			
MARINA	Mayo	65.0	Dos proyectos para el desarrollo de sistemas de control y vigilancia para las embarcaciones.
SECTUR	Junio	8.0	Cinco proyectos en temas de innovación en el desarrollo de productos turísticos regionales o locales; desarrollo sustentable; calidad de servicios turísticos; gestión y mercadotecnia de destinos turísticos, y turismo gastronómico.
CONAFOR	Diciembre	18.5	Seis proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en materia de germoplasma en especies forestales.
ASA	Julio	10.0	Cinco proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en temas sobre combustibles para la aviación, seguridad, operaciones y mantenimiento de infraestructura aeroportuaria.

FONDOS SECTORIALES DE DEPENDENCIAS Y ENTIDADES CON EL CONACYT, 2015 (Continuación)

Dependencia	Convocatoria 2015	Aportación del CONACYT (Millones de pesos)	Proyectos apoyados
SEGOB-Seguridad Pública	Octubre 2014 ^{1/}	25.0	Cinco proyectos de desarrollo tecnológico en temas de seguridad.
INEGI	Octubre	18.0	Cinco proyectos para apoyar la investigación permanente en temas de producción y análisis de información; realizar estudios relativos al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
CFE	Julio	10.0	Dos proyectos de desarrollo tecnológico en temas orientados a la optimización y mejora del desempeño de las operaciones o control de los procesos para la generación, transmisión y distribución de electricidad, así como capacitación especializada.
SEDENA	Sin convocatoria ^{2/}	30.0	Dos proyectos de desarrollo tecnológico en temas relacionados con seguridad nacional.
Economía Fondo Sectorial de Innovación	Agosto	30.2	230 proyectos en temas de desarrollo de habilidades empresariales, formación de talento de personal de las oficinas de transferencia certificadas y proyectos de innovación.
Economía FIT	Marzo	30.0	50 proyectos de innovación tecnológica en micro pequeñas y medianas empresas (MIPYMES).
SAGARPA	Febrero y septiembre	20.0	Cinco proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en temas agropecuarios de mejoras en cultivos de maíz, yuca, malanga y frutillas, entre otros.
Fondos Sectoriales de Investigación Científica			
SEMARNAT	Mayo	5.0	Nueve proyectos en temas de cambio climático, rellenos sanitarios, calidad del aire y sustentabilidad.
AEM	Mayo	20.0	14 proyectos en temas de modelos de estimación de riesgos ambientales y de salud, diseño de infraestructura para mejorar la operación y seguridad del transporte, desarrollo de carga útil para una misión espacial a la luna.
SRE	Junio	10.0	Cuatro proyectos en temas de nanotecnología, biotecnología, energía, ciencias de la salud y metrología.



FONDOS SECTORIALES DE DEPENDENCIAS Y ENTIDADES CON EL CONACYT, 2015 (Concluye)

Dependencia	Convocatoria 2015	Aportación del CONACYT (Millones de pesos)	Proyectos apoyados
CONAVI	Marzo	2.5	Cinco proyectos en temas de movilidad y vivienda intraurbana.
SS-IMSS- ISSSTE	Abril (tres convocatorias)	90.0	90 proyectos en temas de atención de problemas oncológicos, salud mental, atención primaria, enfermedades infecciosas, crónicas y salud materna-infantil.
Investigación Básica SEP	Febrero (dos convocatorias)	420.0	550 proyectos en todas las áreas de la ciencia.
CONAGUA	Agosto	7.5	Seis proyectos para el estudio de las cuencas del país.
SEDESOL	Julio	5.0	Cinco proyectos en temas de atención a problemas sociales de los jóvenes y discapacitados.

^{1/} La convocatoria se publicó en octubre de 2014 y se asignaron recursos con cargo al Presupuesto de 2015.

^{2/} La SEDENA no hizo pública su convocatoria y canalizó los recursos mediante invitación restringida a instituciones de educación superior.

FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Durante 2015 el Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética, canalizó 208.2 millones de pesos en apoyo de 19 proyectos en materia de energías renovables, biocombustibles, sistemas de gestión energética y desarrollo de celdas fotovoltaicas orgánicas, entre otros.
- El Fondo Sectorial SENER-CONACYT-Hidrocarburos, aprobó 3,663 millones de pesos para la ejecución de tres proyectos de investigación científica aplicada y desarrollo tecnológico, en temas de modelos dinámicos de plantas virtuales, adiestramiento en procesos de producción y modelos de simulación de la capacidad de respuesta ante derrames de gran escala en el Golfo de México.

En 2015 el Gobierno de la República, destinó del presupuesto federal 15,897.5 millones de pesos, 15.5% más en términos reales que en 2014 para **promover la inversión en CTI que realizan las instituciones públicas de educación superior**. Este monto también fue 13.7% superior en términos reales con relación a lo autorizado en 2012. Con estos apoyos se fortalecieron las actividades de ciencia, tecnología e innovación desarrolladas en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad

Autónoma Chapingo, la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro y el Instituto Politécnico Nacional, entre otras instituciones de educación superior.

El Gobierno de la República fortaleció los **incentivos para una mayor inversión de las empresas en investigación científica y desarrollo experimental** a través de la ejecución de programas conjuntos entre empresas e instituciones de educación superior y centros públicos de investigación. En 2015 en el marco de esta iniciativa, se publicaron convocatorias de tres programas de las que se destacan los siguientes resultados:

- Durante 2015, a través de la convocatoria anual del Programa de Estímulos a la Innovación, el CONACYT aportó 3,545 millones de pesos para la realización de 821 proyectos de 713 empresas, instaladas en las 32 entidades federativas del país. Los programas estuvieron enfocados a las ramas industriales de química, transporte, alimentos, maquinaria y equipo, plástico y hule, entre otras. De estos proyectos, 80% correspondieron a MIPYMES, que detonaron una inversión privada de 3,650 millones de pesos.
- El Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía (SE)-CONACYT (FINNOVA), canalizó en 2015 recursos de la SE por 110 millones de pesos; distribuidos en cuatro convocatorias. Destacó la convocatoria orientada al desarrollo de proyectos de innovación propuestos por las organizaciones ganadoras del Premio Nacional de Tecnología e Innovación, en cuyo marco se aprobaron siete proyectos por 10.5 millones de pesos.
- El Fondo de Innovación Tecnológica en su edición 2015, fomentó la inversión del sector privado en investigación científica y desarrollo tecnológico a través de 59 proyectos aprobados, por un monto de 202.7 millones de pesos que beneficiaron a 58 MIPYMES.

El Gobierno de la República consolidó una agenda bilateral en ciencia, tecnología e innovación orientada a **fomentar el aprovechamiento de las fuentes de financiamiento internacionales para CTI**. En este contexto, a diciembre de 2015, el CONACYT mantuvo vigentes 189 convenios y acuerdos de Cooperación Internacional con diversos países y organismos internacionales.

- Los gobiernos de México y del Reino Unido, a través de la iniciativa *Newton Fund* acordaron aportar 14 millones de libras esterlinas en partes iguales, a partir de 2014 con un horizonte de al menos tres años. A diciembre de 2015, el CONACYT y diversas instituciones del Reino Unido aportaron de manera concurrente recursos para el desarrollo de las iniciativas presentadas en México, un estimado de 98.9 millones de pesos, equivalente a

4.3 millones de libras esterlinas, a través de los mecanismos de financiamiento correspondientes, con el objetivo de desarrollar asociaciones de ciencia e innovación mediante proyectos conjuntos de investigación científica y becas para estancias cortas de mexicanos en el Reino Unido.

- En el marco del Acuerdo de Cooperación en Ciencia y Tecnología con la Unión Europea, el CONACYT publicó en marzo de 2015 la convocatoria *Horizon2020*, con el objetivo de apoyar la participación mexicana en consorcios europeos de manera que incluyan en sus proyectos a universidades, centros de investigación y empresas mexicanas. Al término de 2015 se recibieron 30 propuestas, las cuales continuaron en evaluación en la Comisión Europea. Adicionalmente, se llevaron a cabo las siguientes acciones:
 - La convocatoria conjunta con la Comunidad Europea en Energía Geotérmica con una inversión de 20 millones de euros.
 - La firma del convenio con el *European Research Council*, con el propósito de permitir a los becarios apoyados por el CONACYT que se encuentran realizando estancias de investigación y posdoctorales, acceder a la colaboración en investigación con colegas europeos que cuentan con beca del Consejo Europeo para la Investigación.

3.5.2 Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel

El Gobierno de la República **incrementó el número de becas de posgrado** en apoyo de jóvenes mexicanos mediante la consolidación de los programas vigentes y la incorporación de nuevas modalidades educativas.

- En 2015, con base en cifras preliminares se otorgaron 76,630 becas para estudios de posgrado de calidad en instituciones nacionales y del extranjero, con incrementos de 6% respecto a 2014 y de 33.4% con relación a 2012.
- A diciembre de 2015 el CONACYT registró 61,572 becas vigentes y otros apoyos, 7.2% más que en el mismo mes de 2014, de las cuales 85.1% (52,372) fueron becas nacionales, 10.5% (6,463) becas al extranjero y 4.4% (2,737) correspondieron a otros apoyos para becas específicas.

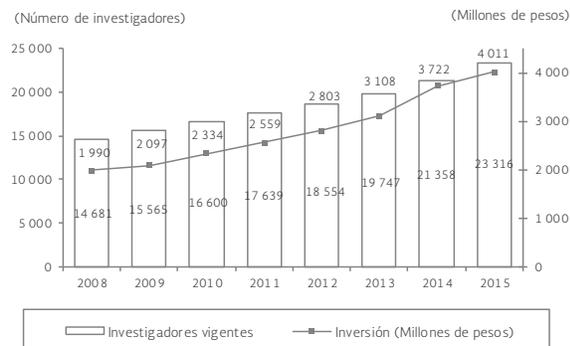
- De las 61,572 becas vigentes y otros apoyos, 58,835 correspondieron a becas para estudios de posgrado, lo que representa un crecimiento de 5.8% respecto al mismo mes de 2014. El 89% (52,372) correspondió a becas nacionales y 11% (6,463) a becas al extranjero. El 36.2% fue para apoyos a estudiantes de doctorado, 59.1% de maestría, 2.9% de especialidad y 1.8% para estancias posdoctorales y técnicas.
- Los 2,737 apoyos para becas específicas se distribuyeron de la siguiente manera: 59.5% (1,628) para la formación técnica y universitaria de madres mexicanas jefas de familia, 20.5% (562) becas para indígenas en sus diversas modalidades, 9.9% (271) para estancias de maestros y doctores en la industria, y 10.1% (276) en convocatorias para formación de recursos humanos en CONACYT-SENER Hidrocarburos y CONACYT-SENER Sustentabilidad Energética.
- En el marco del Programa Estratégico de Formación de Recursos Humanos en Materia Energética, se avanzó en el compromiso de apoyar 60 mil becas de diversos niveles educativos en los próximos cinco años (2015-2020). Para ello, el 26 de junio de 2015, se publicaron dos convocatorias de becas a nivel de doctorado, maestría y especialidad del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) en México, así como en el extranjero, para la formación de recursos humanos en materia de sustentabilidad energética y en el sector hidrocarburos, a fin de incrementar la capacidad científica, tecnológica y de innovación del país y contribuir al desarrollo del sector energético. Al término de 2015, bajo estas convocatorias se aprobaron 164 becas al extranjero y 112 nacionales.

El Gobierno de México **fortaleció el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con el incremento del número de científicos y tecnólogos adscritos, además de favorecer la descentralización de sus miembros.** Como resultado de la edición 2015 de la convocatoria del SNI, el CONACYT ejerció un presupuesto de 4,011.3 millones de pesos, 4.2% superior en términos reales^{1/} al del año previo, para apoyar el quehacer de 23,316 científicos y tecnólogos de la comunidad académica y científica nacional, 9.2% más que en el año previo y 25.7% superior respecto a 2012.

^{1/} La variación real se calculó con base en la variación del Índice de Precios Implícito del Producto Interno Bruto de 2015 respecto a 2014 (1.0340).



SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES, 2008-2015 ^{1/}



^{1/} Para 2015 cifras estimadas al cierre de año.
FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Con el objetivo de que investigadores de universidades particulares miembros del SNI reciban el mismo estímulo que los de instituciones públicas, entraron en vigor dos nuevos convenios y a diciembre de 2015 operaron 189 convenios del Sistema con Instituciones de Educación Superior particulares. Al amparo de estos convenios se benefició a 1,008 investigadores y se incorporaron al Sistema, 147 investigadores de instituciones particulares.
- El CONACYT continuó con la política de incorporación al SNI de investigadores mexicanos que laboran fuera del país. Durante 2015, 180 investigadores recibieron el nombramiento de Investigador Nacional, con lo cual el sistema contó con 611 investigadores que radican en el exterior, 94% más que en 2012.

En 2015 el CONACYT en conjunto con la Secretaría de Educación Pública fortalecieron las acciones para **fomentar la calidad de la formación impartida por los programas de posgrado, mediante su acreditación en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad**. Las acciones abarcaron otras modalidades de posgrados con la industria, programas a distancia, posgrados no escolarizados y especialidades médicas, entre otras.

- A diciembre de 2015 el Programa registró una oferta de 1,931 programas de posgrado, 4.3% más que en diciembre de 2014, de los cuales, 182 (9.4%) son de competencia internacional, 593 (30.7%) consolidados, 714 (37%) se encontraban en desarrollo y 442 (22.9%) son de reciente creación.
- La distribución de los programas de posgrado por grado académico es la siguiente: doctorado 587 (30.4%), maestría 1,096 (56.8%) y especialidad 248 (12.8 por ciento).

- El 80.4% de los programas se ofrecieron en Instituciones de Educación Superior de los estados, seis décimas de punto porcentual más que lo reportado a diciembre de 2014, y 19.6% se impartieron en instituciones ubicadas en el Distrito Federal, derivado del reconocimiento de la calidad y el impulso a la descentralización de los programas de posgrado de calidad en el país.

El Gobierno de la República promovió la vinculación de los recursos humanos de alto nivel en **apoyo a los grupos de investigación y fomentó la creación de nuevos en áreas estratégicas o emergentes**, mediante la inserción de investigadores en el campo laboral de los sectores académico, de investigación y empresarial.

- El Programa de Estancias Posdoctorales y Sabáticas en el Extranjero publicó su convocatoria en enero de 2015, y a diciembre se apoyaron 408 estancias posdoctorales por un monto de 10.1 millones de dólares y 297 estancias sabáticas por 6.4 millones de dólares.
- Con el propósito de mantener y acrecentar los grupos de investigación científica en el país, a diciembre de 2015 se aprobaron 122 propuestas de repatriación y retención de investigadores por 53.4 millones de pesos, de las cuales 39 se orientaron a la repatriación de investigadores por 17.7 millones pesos y 83 para la retención de investigadores por 35.7 millones de pesos.

Incorporación de capital humano de alto nivel, Cátedras CONACYT para jóvenes investigadores, 2015

- En 2015 se apoyaron 799 cátedras para ocupar plazas de investigador, para jóvenes con estudios de doctorado y posdoctorado, 28.2% (225) más que en 2014, año en que empezó a operar, adscritas mediante concurso a instituciones de educación superior y centros e institutos de investigación en las 32 entidades federativas del país.

- En 2015 se canalizaron 150 millones de pesos en apoyo a 51 redes temáticas de investigación, 155% más que en 2014, que conjuntaron a 4,937 miembros: 4,443 fueron investigadores y estudiantes de todas las entidades del país y 494 de diferentes sectores de la sociedad. Las contribuciones de las redes se orientaron, bajo un enfoque multidisciplinario y multiinstitucional, a la contribución en la solución de las problemáticas del desarrollo nacional y al bienestar de la población.

TERCER INFORME
DE EJECUCIÓN
2015

CONACYT: REDES TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN APOYADAS, 2015

(Continúa)

Red temática	Apoyos del CONACYT (Millones de pesos) ^{1/}	Institución responsable
1. Virología	2.7	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
2. Física médica	1.1	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica
3. Tecnologías cuánticas	3.3	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica
4. Materia condensada blanda	3.2	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
5. Patrimonio biocultural de México	3.8	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Humanidades / Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias
6. Código de barras de la vida	3.9	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica / Instituto de Biología
7. Neuro-biopsicología básica y aplicada	2.0	Universidad de Colima
8. Aeronáutica	3.6	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Querétaro
9. Salud ambiental infantil	3.5	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
10. Conducta saludable con deporte de calidad	3.5	Universidad Autónoma de Nuevo León
11. Biología, manejo y conservación de la fauna nativa en ambientes antropizados	2.4	Universidad Autónoma de Querétaro
12. Aprovechamiento integral sustentable y biotecnología de los agaves	1.4	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C.
13. Sistemas eléctricos de potencia y redes inteligentes	4.0	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica
14. Estudios transdisciplinarios del cuerpo y las corporalidades	1.9	Universidad Autónoma Metropolitana / Unidad Xochimilco
15. Matemáticas y desarrollo	3.5	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica / Instituto de Matemáticas
16. Nanociencias y nanotecnología	3.0	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Querétaro
17. Florecimientos algales nocivos	3.3	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California
18. Binacional en salud fronteriza	3.4	Comisión de Salud Fronteriza México-Estados Unidos de América
19. Hidrógeno	3.0	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional / Unidad Saltillo
20. Intemperismo de materiales plásticos	1.1	Centro de Investigación en Química Aplicada, A.C.
21. Organocatálisis asimétrica	3.0	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
22. Ciencia y tecnología del espacio	3.0	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica / Facultad de Ingeniería
23. Inmunología en cáncer y enfermedades infecciosas	3.3	Universidad Autónoma de Nuevo León
24. Género, sociedad y medio ambiente	3.2	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Humanidades / Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias
25. Envejecimiento, salud y desarrollo social	2.9	Secretaría de Salud / Instituto Nacional de Geriátrica
26. Accidentes viales	1.3	Secretaría de Comunicaciones y Transportes / Instituto Mexicano del Transporte

CONACYT: REDES TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN APOYADAS, 2015

(Concluye)

Red temática	Apoyos del CONACYT (Millones de pesos) ^{1/}	Institución responsable
27. Tratamiento y prevención de la obesidad	2.5	Universidad Autónoma de Querétaro
28. Físicoquímica	2.4	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
29. Glicociencia en salud	1.9	Universidad Autónoma del Estado de Morelos
30. Usuarios de luz sincrotrón	3.0	Universidad de Guanajuato
31. Toxicología de plaguicidas	2.3	Universidad Autónoma de Nayarit
32. Innovación y trabajo en la industria automotriz mexicana	3.0	El Colegio de Sonora
33. Tecnologías digitales para la difusión del patrimonio cultural material e inmaterial	1.0	Instituto Nacional de Antropología e Historia
34. Desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos	3.0	El Colegio de la Frontera Norte A.C.
35. Ingeniería de superficies y tribología	3.0	Universidad de Guadalajara
36. Interculturalidad y democracia	2.4	Universidad Autónoma Indígena de México
37. Mexicana de supercómputo	2.7	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C.
38. Tecnologías del lenguaje	3.3	Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica
39. Convergencia de conocimiento para beneficio de la sociedad	3.8	Instituto Politécnico Nacional
40. Optimización de procesos industriales	3.9	Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Orizaba
41. Gestión territorial para el desarrollo rural sustentable	3.5	Universidad Autónoma Chapingo
42. Internacionalización y movilidades académico-científicas	3.7	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
43. Bionanotecnología con impacto en biomedicina, alimentación y bioseguridad	3.9	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica / Centro de Nanociencias y Nanotecnología
44. Mexicana y científica y tecnológica para ALICE-LHC	4.0	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica
45. Investigación interdisciplinaria sobre identidades, racismo y xenofobia en América Latina	3.1	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Humanidades / Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
46. Bioenergía	3.8	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
47. Socioecosistemas y sustentabilidad	3.9	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica
48. Investigación en física de altas energías	3.8	Universidad de Guanajuato
49. Investigación e innovación tecnológica para la ganadería bovina tropical	3.3	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Investigación Científica / Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
50. Investigación de educación rural	2.1	Universidad Iberoamericana, A.C.
51. Ciencias aplicadas a la investigación y conservación del patrimonio cultural	2.5	Universidad Nacional Autónoma de México / Coordinación de Humanidades / Instituto de Investigaciones Antropológicas

^{1/} Debido al redondeo, en la suma de los parciales se obtiene 150.1 millones de pesos.

FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El Gobierno de México continuó con la **ampliación de la cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico**. A diciembre de 2015, operó 189 convenios y acuerdos de cooperación internacional con 27 países, 33.3% más que en 2014. Destacan los realizados con Alemania, China, Estados Unidos de América, Francia, Gran Bretaña, Singapur y Turquía, así como con la Organización de Estados Americanos, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y la Unión Europea, entre otros.

- En el marco del Acuerdo México-Francia relativo a la Formación y Capacitación para la Investigación Científica y Tecnológica, suscrito entre la Secretaría de Educación Pública, el CONACYT, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y el Ministerio de Asuntos Extranjeros de la República Francesa, se lanzó la Convocatoria de Cooperación Científica con Francia (Programa ECOS), para el impulso de la colaboración entre las comunidades académicas y científicas de México y Francia, mediante el financiamiento de proyectos de investigación conjunta en todas las áreas del conocimiento y que contemplen la formación doctoral de un estudiante o profesor mexicano. A diciembre de 2015 se recibieron 49 propuestas, de las que fueron aprobadas 11. Adicionalmente, se llevaron a cabo las siguientes acciones:
 - Firma de un acuerdo marco y 16 acuerdos específicos con las principales comunidades de universidades y establecimientos de educación superior de Francia.
 - Se presentó un memorándum de entendimiento a celebrarse entre el CONACYT y la Compañía Bull SAS en materia de supercómputo.
 - Firma de un acuerdo entre el Instituto Pasteur y el CONACYT para la creación de un programa a nivel posdoctoral.
 - En el marco del convenio de cooperación internacional del CONACYT con el Consejo Británico, durante 2015 se llevó a cabo la 2a. etapa del Programa *Researcher's Links*, con financiamiento para la realización en México de cuatro talleres: 1) *Terra Incógnita*: innovación para el emprendimiento, Gran Bretaña y México; 2) Manufactura digital avanzada para el desarrollo regional; 3) Investigación en biorrefinerías, promover la colaboración internacional para soluciones innovadoras y sustentables, y 4) Aplicaciones en métodos genómicos: inflamación, infecciones y traducción clínica.
 - En el marco de la agenda bilateral en CTI definida por el CONACYT y la *National Science Foundation* de Estados Unidos de América, durante 2015 se llevaron a cabo las siguientes iniciativas:
 - Se firmó la carta de intención para que el CONACYT participe en el Programa *Graduate for Research Opportunities Worldwide*.
 - El 19 de marzo de 2015 se inauguró el observatorio *High Altitude Water Cherenkov*, ubicado en Sierra Negra, Puebla, cuya infraestructura científica fue financiada por la *National Science Foundation*.
 - En el marco del Programa *Partnership for International Research and Education*, se publicó la primera convocatoria CONACYT-*National Science Foundation* que tuvo como resultado apoyar el proyecto Síntesis y Post-procesado de materiales ópticos para aplicaciones biomédicas: investigación y formación de recursos humanos.
 - El CONACYT y el Ministerio Federal de Educación e Investigación de la República Federal de Alemania, emitieron el 1 de agosto de 2015, la Declaración Conjunta de Intención para el financiamiento de proyectos de investigación científica e innovación tecnológica. En este marco, se lanzó la convocatoria para el financiamiento de proyectos germano-mexicanos de investigación científica y desarrollo e innovación tecnológica, para el desarrollo de proyectos de alto impacto de cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación en las áreas de salud y bio-economía. Se recibieron 35 propuestas de manera conjunta, las cuales serán evaluadas a principios de 2016.
 - En el marco de la cooperación bilateral científica y tecnológica del CONACYT con el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Popular China, el 19 de marzo de 2015, se publicó la convocatoria conjunta para apoyar la transformación de la ciencia y la transferencia de tecnologías innovadoras y para promover el desarrollo de actividades bajo un marco de colaboración en investigación y desarrollo tecnológico entre las comunidades mexicanas y chinas, a fin de generar sinergias que permitan la obtención de proyectos de categoría mundial. Se recibieron dos propuestas enfocadas a temas de investigación aeroespacial y tecnología informática geoespacial. Las propuestas recibidas fueron evaluadas de manera conjunta y los resultados de este programa se publicarán en el primer trimestre de 2016.
- Durante 2015 el Gobierno de la República continuó impulsando la **participación de investigadores y estudiantes dentro de la comunidad global del conocimiento**, a través de las siguientes acciones:
- La participación de científicos y tecnólogos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del IPN, permitió que publicaran 721 artículos en extenso en memorias de 487 congresos internacionales y 234 nacionales.



- La UNAM a través del Subsistema de Investigación Científica apoyó la participación de científicos y tecnólogos en 405 eventos de intercambio, de los cuales 244 fueron nacionales, 118 estadías en la UNAM y 126 viajes de investigadores a instituciones de educación superior. En el ámbito internacional se apoyaron 161 actividades: 85 estadías en la UNAM y 76 viajes de investigadores al extranjero. Las universidades con mayor participación fueron las de Guadalajara, Sonora y la Universidad Veracruzana. La movilidad académica al extranjero abarcó las diferentes regiones del exterior.

El Gobierno de la República en 2015 **incentivó la participación de México en foros y organismos internacionales** con el objetivo de fortalecer la agenda científica, tecnológica e innovación.

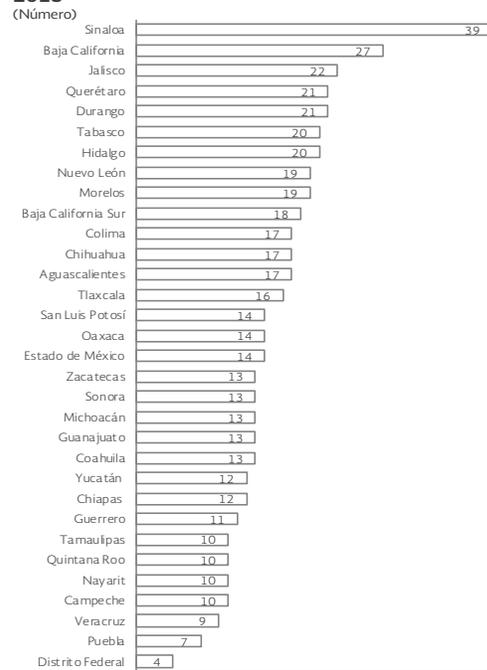
- En la iniciativa de innovación Bilateral Unión Europea-México (EU-MEX-INNOVA por sus siglas en inglés), el 17 de junio de 2015 se organizó en Bruselas, Bélgica, en el marco del evento “Sustainable Energy Week 2015” el taller “EU-Mexico Cooperation Opportunities in the Energy Sector”, en el cual participaron 15 expertos mexicanos en temáticas sobre energías renovables.
 - Asimismo, se promovió y gestionó el apoyo institucional para el proyecto Red Nacional de Innovación y Transferencia Tecnológica, proyecto de fortalecimiento del nodo *European Enterprise Network* México, integrado por el CONACYT, ProMéxico y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Este proyecto ha sido pre-aprobado por la Comisión Europea y con ello, se realizarán dos talleres de innovación y capacitación para fomentar la cooperación bilateral entre los sectores público, privado y académico de México y la Unión Europea.

3.5.3 Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente

El Gobierno de la República implementó el proyecto de las Agendas Estatales y Regionales de Innovación con el propósito de **impulsar el progreso científico y tecnológico en regiones y entidades federativas, con base en sus vocaciones económicas y capacidades locales**. Durante 2015 el CONACYT llevó a cabo 19

reuniones con igual número de gobiernos de los estados^{1/} a fin de presentar sus respectivas agendas de innovación. El Consejo en coordinación con las secretarías de Economía y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, así como con Nacional Financiera y el Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C., formaron un grupo de trabajo para dar seguimiento y coordinar el financiamiento de los proyectos derivados de las Agendas de Innovación, en las cuales se identificaron 495 proyectos en las 32 entidades federativas.

CONACYT: AGENDAS ESTATALES DE INNOVACIÓN, PROYECTOS ESTRATÉGICOS IDENTIFICADOS, 2015



FUENTE: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Durante 2015 continuó el tratamiento diferenciado en la asignación de recursos de los Fondos Mixtos para atender el desarrollo regional, mediante la operación de 35 Fondos Mixtos con las 32 entidades federativas y tres con los municipios de La Paz, Baja California Sur; Cd. Juárez, Chihuahua, y Puebla, Puebla. A través de dichos fondos se canalizaron recursos presupuestarios por 801 millones de pesos, 136.6% superior en términos reales respecto a 2012.

^{1/} Los estados en los que se entregaron las agendas son: Michoacán, San Luis Potosí, Baja California, Nayarit, Aguascalientes, Hidalgo, Veracruz, Sinaloa, Zacatecas, Puebla, Durango, Tlaxcala, Baja California Sur, Guerrero, Jalisco, Quintana Roo, Tabasco, Tamaulipas y Yucatán.

- En 2015, se publicaron 31 convocatorias y se aprobaron 100 proyectos por 778.1 millones de pesos. De los recursos aprobados, 49.9% se canalizaron a Instituciones de Educación Superior (IES) estatales; 24.3% a instituciones de investigación científica y tecnológica; 19.5% correspondieron a centros públicos de investigación, y 6.3% a empresas.
- La distribución de los recursos aprobados cubrió las siguientes áreas: 36.5% corresponden a proyectos en áreas multidisciplinarias, 16.9% a ingeniería e industria; 13.1% a biotecnología y agropecuarias; 12.3% a medicina y salud, 7.3% a ciencias sociales y económicas; 5.4% a humanidades y ciencias de la conducta; 5.3% a matemáticas y ciencias de la tierra, y 3.2% a biología y química.
- Durante 2015 se fortaleció la plantilla de investigadores de las universidades del interior de la república que contaban con menor número de miembros del Sistema Nacional de Investigadores, el 66.2% de científicos y tecnólogos del Sistema se distribuyó en instituciones de educación superior y centros de investigación ubicados en los estados de la república, 1.4 puntos porcentuales más que en 2014 y 5.7 puntos porcentuales más respecto a 2012.

En 2015 el Gobierno de México **fomentó la formación de recursos humanos de alto nivel, asociados a las necesidades de desarrollo de las entidades federativas de acuerdo con sus vocaciones.**

- A través de la iniciativa *MexicoFIRST* se llevaron a cabo en la Ciudad de México, tres proyectos enfocados al fortalecimiento del capital humano: el “Proyecto Nacional de Capacitación y Generación de Empleo” con una aportación del Fondo del Programa para el Desarrollo de la Industria del *Software* (PROSOFT) de 69.9 millones de pesos y 86.7 millones de pesos de aportación privada, lo que permitió mejorar 9,825 empleos; el “Proyecto Nacional de Capacitación *MexicoFIRST 2015*” con un monto aportado por el PROSOFT de 60 millones de pesos y 73.3 millones de pesos del sector privado, con la mejora de 5,940 empleos, y el “Proyecto de Certificación Avanzada y Alineación del Mercado Digital *MexicoFIRST 2015*” con recursos del PROSOFT por 15.8 millones de pesos y 16.5 millones de pesos de aportación privada, con efectos en la mejora de 540 empleos.
- En 2015 el Fondo PROSOFT aprobó un total de 399 proyectos, que permitieron la mejora de 24,712 empleos, además de 19,082 certificaciones y la realización de 39,535 cursos de capacitación. Del total de proyectos, 172 fueron proyectos específicos para

capacitación y certificación. Las entidades federativas en donde se realizaron fueron las siguientes: Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Yucatán y Zacatecas.

- Durante 2015 el Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas A.C., impartió tres programas de posgrado inscritos en el PNPC, con una matrícula de 33 estudiantes en las áreas de ingeniería industrial y manufactura; ingeniería ambiental, y curtiduría.
 - El Centro de Tecnología Avanzada, A.C. impulsó la formación académica en el sector empresarial con la impartición de seis programas de posgrado con una matrícula de 399 estudiantes.

El Gobierno de la República **apoyó el establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorecen el desarrollo regional.** En el ecosistema de tecnologías de la información se impulsó la colaboración con el sector privado a fin de incidir en la innovación y la productividad de los sectores económicos.

- En el marco de la Agenda Sectorial para el Desarrollo de Tecnologías de la Información, PROSOFT 3.0, a diciembre de 2015, se integró 4.5% de los ecosistemas locales de tecnologías de la información que generan vínculos virtuosos entre gobierno, academia y centros de investigación con la industria, orientados a impulsar el desarrollo de tecnologías de la información en todo el país.

En 2015 el Gobierno de la República continuó con el **incremento de manera sostenida de la inversión en CTI en los estados y regiones** del país para coadyuvar al desarrollo económico y social. El Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación, durante 2015 canalizó recursos presupuestarios por 810 millones de pesos, 30.6% más en términos reales que en 2014, después de incrementos anuales de 106.4% en 2013 y de 175.2% en 2014, en términos reales en ambos casos.

- Este Fondo apoyó con 132.9 millones de pesos la “Estrategia Nacional para Fomentar y Fortalecer la Difusión y Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en las Entidades Federativas”, la cual contempló dos vertientes: Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación y la 22a. Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, con la participación de entidades de la APF y consejos e institutos de ciencia, tecnología e innovación de las entidades federativas.

- A través del Fondo del Programa para el Desarrollo de la Industria del *Software*, durante 2015, se apoyaron 399 proyectos en 12 entidades federativas^{1/} con un monto de 749.7 millones de pesos, 4% más en términos reales respecto a diciembre de 2014, lo que permitió detonar una inversión de 2,390.8 millones de pesos.

3.5.4 Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las instituciones de educación superior y los centros de investigación con los sectores público, social y privado

En 2015 la **vinculación entre instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público, social y privado**, impulsó 174 proyectos en siete áreas de investigación.

- 1. Biotecnología para la alimentación, la salud y la recuperación de espacios contaminados; 2. Cambio climático, fenómenos naturales y prevención de riesgos; 3. Energía y desarrollo sustentable; 4. Movimientos y asentamientos humanos; 5. Redes avanzadas de comunicación y tecnologías asociadas; 6. Salud y enfermedades importantes de la sociedad mexicana, y 7. Seguridad ciudadana.

A diciembre de 2015 a través de la Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales, se **evaluaron** 1,350 solicitudes **conforme a estándares internacionales** y se aprobaron 174 proyectos por un monto de 300 millones de pesos, 73.6% de los proyectos correspondieron a las áreas de medicina y ciencias de la salud; biotecnología; ciencias agropecuarias, y ciencias de la ingeniería y biología.

En 2015, las acciones del Fondo Sectorial de Innovación SE-CONACYT, se enfocaron al impulso de **unidades sustentables de vinculación y transferencia de conocimiento** entre la academia y el sector empresarial. A diciembre de 2015 operaron 117 oficinas certificadas de transferencia de conocimiento, 9.3% más que en el año anterior.

- En octubre de 2015, se publicó la convocatoria para apoyar la formación de competencias para la transferencia de conocimiento, destinada a las 117 oficinas de transferencia certificadas por el FINNOVA y los 36 centros de patentamiento avalados por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Como resultado se apoyaron 46 proyectos por un monto de 4.4 millones de pesos.

- El CONACYT, a través del Programa de Estímulos a la Innovación, fomentó la vinculación entre la academia y la empresa mediante el desarrollo de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación. Del presupuesto asignado en 2015 al Consejo, 95.4% (3,381 millones de pesos) atendieron al 92.4% (759) del total de proyectos apoyados. Estos recursos se concentraron en programas de vinculación con universidades y centros públicos de investigación con impacto en la generación de nuevos productos, procesos y servicios de alto valor agregado.

En el marco del fomento empresarial en 2015 se **promovió el desarrollo emprendedor en instituciones de educación superior y los centros de investigación, con el fin de fomentar la innovación tecnológica y el autoempleo entre los jóvenes**.

- A diciembre de 2015, el CINVESTAV operó cinco proyectos de innovación con investigadores y tres proyectos de creación de prototipos y plan de negocios con la participación de cinco estudiantes de posgrado. Derivado de ello se creó una empresa con incidencia en la innovación educativa, que consiste en una aplicación móvil que integra la realidad aumentada a los libros de educación básica en México, es decir, contenidos multimedia que complementan el aprendizaje con información adicional como animaciones en 2D, 3D, videos y juegos interactivos con solo colocar una tableta por encima de un libro.

- Durante 2015 el Instituto Politécnico Nacional contribuyó a la formación de 5,432 emprendedores mediante la impartición de 342 cursos de capacitación y 199 eventos de formación empresarial. Con el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, estos cursos y eventos generaron un total de 305 proyectos emprendedores en los que participaron 1,116 emprendedores y 88 docentes.

Las acciones de política pública orientadas a **incentivar, impulsar y simplificar el registro de la propiedad intelectual entre las Instituciones de Educación Superior, centros de investigación y la comunidad científica**, permitieron que de 2013 a 2015 se apoyaran 91 convenios de cooperación institucional entre el IMPI y 64 dependencias y entidades de la APF (39 instituciones

^{1/} Las entidades federativas beneficiadas son Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Jalisco, Michoacán, Morelos, Sinaloa, Tabasco, Yucatán y Zacatecas.

de educación superior y 15 centros de investigación), y 27 instituciones del sector privado, para fomentar la cultura de la propiedad industrial e incentivar la innovación.

- La promoción de la propiedad industrial de 2013 a 2015 abarcó 4,820 actividades, tales como cursos, conferencias, talleres, seminarios, diplomados, ciclos de conferencias, ferias y exposiciones, 67% arriba de lo realizado en el primer trienio de la administración anterior. En 2015 se ejecutaron 1,853 actividades, lo que representó 18% más que en 2014.

El Gobierno de la República dio especial impulso a la **generación de nuevas empresas de alta tecnología**. La SE y Nacional Financiera (NAFIN), a través del fideicomiso del Fondo de Fondos de Capital Emprendedor, México Ventures I, el cual durante 2015 comprometió la totalidad de sus recursos, a través de 11 fondos de inversión y seis inversiones directas en empresas.

- En 2015 el Fondo de Coinversión de Capital Semilla, constituido por la SE y NAFIN con recursos por 450 millones de pesos, apoyó a cinco fondos privados de capital semilla y 15 inversiones directas en empresas de base tecnológica innovadoras de alto valor agregado para el país, en las cuales se comprometió 61% del total de los recursos de este Fondo.

Las acciones de **impulso al registro de patentes para incentivar la innovación**, se realizaron a través del IMPI y los centros de patentamiento.

- De 2013 a 2015 los centros de patentamiento asistidos por el IMPI recibieron 1,479 solicitudes de búsqueda de información tecnológica; 595 solicitudes de patente; 198 solicitudes de patente presentadas en otras oficinas de propiedad industrial/intelectual; 92 solicitudes de modelos de utilidad; 84 solicitudes de diseño industrial; 331 solicitudes de marca; 133 patentes concedidas en México y 58 en otra Oficina de la Propiedad Industrial/Intelectual; y 195 registros de marcas nacionales obtenidas. Asimismo, proporcionaron 9,902 asesorías en propiedad industrial, y desarrollaron 1,086 eventos de difusión del sistema de propiedad industrial.
- Durante 2015 los centros de patentamiento presentaron ante el IMPI 345 búsquedas de información tecnológica; 287 solicitudes de patente; 90 solicitudes de patente presentadas en otras oficinas de propiedad industrial/intelectual; 50 solicitudes de modelos de utilidad; 58 solicitudes de diseño industrial; 155 solicitudes de marca; 50 patentes concedidas en

México y 31 en otra Oficina de la Propiedad Industrial/Intelectual; y 60 registros de marcas nacionales obtenidas. Adicionalmente, proporcionaron 4,237 asesorías en propiedad industrial y efectuaron 441 eventos de difusión del sistema de propiedad industrial.

3.5.5 Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país

El Gobierno de la República durante 2015, **incrementó la infraestructura de los centros públicos de investigación, y fortaleció la de instituciones públicas de investigación científica y tecnológica a nivel estatal y regional^{1/}**.

- Durante 2015 el CONACYT a través del Programa de Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica, apoyó 264 proyectos de infraestructura de instituciones de educación superior y centros públicos de investigación por un monto de 1,111.7 millones de pesos.
- Entre febrero y abril de 2015 el CONACYT publicó dos convocatorias de Apoyos Complementarios para el Establecimiento y Consolidación de Laboratorios Nacionales. Al amparo de las dos convocatorias se apoyaron 79 proyectos por un monto de 326.8 millones de pesos para crear y consolidar unidades especializadas con estándares de calidad, 22 millones de pesos para la creación de nuevos laboratorios y 19 millones de pesos para su consolidación.
- En marzo de 2015 se publicó la Convocatoria del Programa para el Desarrollo Científico y Tecnológico para el Fortalecimiento y Consolidación de la Infraestructura de los Centros Públicos de Investigación CONACYT. En este marco, se aprobaron 26 proyectos por un monto de 382.2 millones de pesos en beneficio de siete centros públicos de investigación.

^{1/} Las líneas de acción Apoyar el incremento de infraestructura en el sistema de centros públicos de investigación, y Fortalecer la infraestructura de las instituciones públicas de investigación científica y tecnológica, a nivel estatal y regional; se presentan fusionadas en este Informe.



Estrategia nacional para democratizar la información científica, tecnológica y de innovación, Acceso Abierto

Durante 2015 el Gobierno de la República consolidó el marco normativo y fortaleció las acciones en materia de **comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica**. Ello permitió avanzar en la democratización en el uso de la información, al facilitar a los mexicanos el libre acceso a la producción científica que fue financiada, parcial o totalmente, con fondos públicos. Se realizaron las siguientes acciones:

- Se colaboró en la creación del Portal de Información Socialmente Útil para divulgar la evolución de los Lineamientos Técnicos del Repositorio Nacional y de los repositorios institucionales.
- El 14 de noviembre de 2015 se publicó la Convocatoria para Desarrollar los Repositorios Institucionales de Acceso Abierto a la Información Científica, Tecnológica y de Innovación.
- A diciembre de 2015 el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica contó con 119 repositorios de información científica y tecnológica, 183.3% más que en 2014, conformados por los siguientes recursos: 36 colecciones de revistas científicas, 72 bases de datos, ocho colecciones de libros electrónicos y tres herramientas clínicas, que en conjunto beneficiaron a 485 instituciones de educación

superior y centros de investigación, tres más que en 2014. El Consorcio ejerció 966.8 millones de pesos, 19.9% más en términos reales que en 2014.

- Durante 2015, el CONACYT a través del programa de apoyo al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica, canalizó recursos presupuestarios por 13 millones de pesos en apoyo a 154 revistas, de las cuales 83 son vigentes, 38 son nuevas y 33 se renovaron.

El Centro Nacional de Metrología gestionó un **convenio para favorecer el préstamo y uso de infraestructura entre instituciones e investigadores, con el fin de aprovechar al máximo la capacidad disponible** en el país. Dicho convenio se firmó con la UNAM en junio de 2015, con el objetivo de mejorar la incertidumbre del patrón nacional para la medición de la aceleración local de la gravedad, y con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía se planeó su utilización en la localización de depósitos minerales y petrolíferos.

- Durante 2015 la Unidad de Desarrollo Tecnológico del IPN ofreció los 625 m² disponibles de sus instalaciones para hospedar empresas y grupos de investigadores y tecnólogos politécnicos que consolidan proyectos tecnológicos con el sector empresarial. De las áreas del IPN hospedadas destacan el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica del IPN y el Laboratorio Nacional de Telecomunicaciones y Antenas.



APÉNDICE DE INDICADORES DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
Y SUS PROGRAMAS

Indicadores del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2014-2018 y su vinculación con la planeación nacional

(Continúa)

Objetivo/Indicador	Referencias del Programa Especial						Avance			
	Unidad de Medida	Descripción general	Periodicidad	Fuente	Línea Base 2013	Meta 2018	2012	2013	2014	2015
OBJETIVO PND 3.5 HACER DEL DESARROLLO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN PILARES PARA EL PROGRESO ECONÓMICO Y SOCIAL SOSTENIBLE										
Objetivo Sectorial 1. Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance el 1% del PIB										
Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE) como porcentaje del PIB ^{1/}	Porcentaje	Es el porcentaje que representa el Gasto en Investigación y Desarrollo Tecnológico respecto al PIB a precios de mercado en un año dado. Este indicador permite dar seguimiento al monto de recursos monetarios públicos y privados que se destinan a actividades de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (IDE) mediante el porcentaje que representan del PIB. Es una medida de la inversión en investigación y desarrollo tecnológico que el país lleva a cabo para apoyar el desarrollo nacional. Se reconoce como uno de los principales indicadores del sector Ciencia, Tecnología e Innovación para el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas y la comparación internacional.	Anual	CONACYT con datos de la SHCP e INEGI	0.50	1.00	0.49	0.50	0.54 ^{p/}	0.55 ^{p/}
Participación del sector empresarial en el financiamiento al gasto en Investigación Científica y Desarrollo Experimental (GIDE) ^{1/}	Porcentaje	Es una medida de la inversión en investigación y desarrollo tecnológico que el sector productivo lleva a cabo para apoyar el desarrollo nacional. Forma parte de los principales indicadores del sector Ciencia, Tecnología e Innovación para el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas en apoyo al sector y la comparación internacional.	Anual	CONACYT con datos del INEGI	24.50	40.00	24.50	21.00	20.2 ^{p/}	20.6 ^{p/}
Objetivo Sectorial 2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel										
Investigadores por cada, 1000 personas de la Población Económicamente Activa ocupada	Investigadores	Mide el número de personas dedicadas a la investigación y desarrollo tecnológico, en relación con la población económicamente activa ocupada. Es el número de personas involucradas directamente en la consecución de proyectos formales de investigación y desarrollo tecnológico que laboran en el sector productivo, gobierno, educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro en relación con la PEA ocupada.	Anual	CONAPO CONACYT- INEGI	0.94	1.20	1.00	0.90	0.94 ^{p/}	1.17 ^{p/}
Artículos científicos publicados por cada millón de habitantes	Artículos	Número de artículos elaborados por científicos adscritos a instituciones y unidades económicas mexicanas, publicados en revistas indexadas a nivel mundial por cada millón de habitantes de la República Mexicana. Esta medida busca ser una herramienta útil en la toma de decisiones, en apoyo y seguimiento a la generación y difusión del nuevo conocimiento científico y tecnológico desarrollado en el país en todos los campos de la ciencia.	Anual	CONACYT con datos de Thomson Reuters Scientific Inc., Institute for Scientific Information y CONAPO	94.40	115.00	90.10	99.61	103 ^{p/}	142 ^{p/}
Porcentaje de graduados de doctorado en ciencias e ingeniería respecto al total de graduados de doctorado ^{2/}	Porcentaje	El indicador refleja la participación de los doctores de ciencia e ingeniería en el total de graduados de doctorado. Los graduados de doctorado, provienen de las instituciones de educación superior del país, tanto públicas como privadas, que cuentan con programas de ese nivel de estudios.	Anual	CONACYT	53.6	56.0	53.2	37.7	n.d	n.d

Nota: En los indicadores donde la cifra de Avance 2013 difiere de la línea base 2013, ello es debido a que la línea base se calculó con datos preliminares.

1/ El dato del GIDE se obtiene de una encuesta que realiza el CONACYT con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de forma bienal. El dato para 2014 y 2015 se tendrá disponible a mediados de 2017. La serie de 2007 a 2013 de este indicador se reclasificó siguiendo la nueva metodología del Manual Frascati 2015 de la OCDE. La línea base se actualizó debido a que en el Programa se reportaron cifras con carácter preliminar.

2/ El instrumento de captación de los datos que generan el indicador (Encuesta de Graduados de Doctorado) ya no se aplica, motivo por el que ya no es posible calcularlo.

p/ Cifras preliminares.

n.d No disponible.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.



Indicadores del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2014-2018 y su vinculación con la planeación nacional

(Continuación)

Objetivo/Indicador	Referencias del Programa Especial						Avance			
	Unidad de Medida	Descripción general	Periodicidad	Fuente	Línea Base 2013	Meta 2018	2012	2013	2014	2015
Objetivo Sectorial 3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades Científicas, Tecnológicas y de Innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente										
Índice de capacidades científicas y de innovación		Este indicador ayuda a medir las capacidades con las que cuentan las entidades en términos de capital humano, desarrollo científico e innovación de cada una de las 32 entidades federativas, que les permitan desempeñarse de mejor manera en términos de ciencia, tecnología e innovación.		CONACYT						
Distrito Federal	Índice		Anual		89	90	89	89	89	
Estado de México	Índice		Anual		38	53	42	42	39	
Nuevo León	Índice		Anual		36	51	37	37	38	
Jalisco	Índice		Anual		34	49	33	33	37	
Guanajuato	Índice		Anual		26	41	29	29	27	
Puebla	Índice		Anual		23	38	25	25	23	
Querétaro	Índice		Anual		22	37	24	24	24	
Coahuila	Índice		Anual		22	37	21	21	22	
Veracruz	Índice		Anual		21	36	21	21	22	
Baja California	Índice		Anual		20	35	20	20	21	
Tamaulipas	Índice		Anual		19	34	22	22	19	
Sonora	Índice		Anual		17	32	17	17	19	
Morelos	Índice		Anual		17	32	17	17	18	
Chihuahua	Índice		Anual		16	31	16	16	18	
Hidalgo	Índice		Anual		15	30	17	20	17	
Michoacán	Índice		Anual		15	30	17	15	17	
Yucatán	Índice		Anual		14	23	16	14	16	
San Luis Potosí	Índice		Anual		14	22	14	15	14	
Oaxaca	Índice		Anual		12	21	13	12	13	
Tabasco	Índice		Anual		11	20	12	15	12	
Aguascalientes	Índice		Anual		10	19	12	10	12	
Sinaloa	Índice		Anual		10	19	12	14	12	
Chiapas	Índice		Anual		9	17	10	11	10	
Baja California Sur	Índice		Anual		8	17	8	8	8	
Durango	Índice		Anual		8	16	8	11	8	
Zacatecas	Índice		Anual		7	15	7	9	7	
Colima	Índice		Anual		7	15	8	7	8	
Nayarit	Índice		Anual		6	15	7	7	7	
Tlaxcala	Índice		Anual		6	14	6	7	6	
Quintana Roo	Índice		Anual		6	14	6	8	6	
Campeche	Índice		Anual		5	14	6	5	6	
Guerrero	Índice		Anual		4	12	5	5	5	

Nota: Los espacios en blanco indican que no existe registro debido a que es un indicador nuevo.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.



Indicadores del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2014-2018 y su vinculación con la planeación nacional

(Concluye)

Objetivo/Indicador	Referencias del Programa Especial						Avance			
	Unidad de Medida	Descripción general	Periodicidad	Fuente	Línea Base 2013	Meta 2018	2012	2013	2014	2015
Brecha en el índice de capacidades científicas y de innovación de las entidades federativas	Coefficiente de variación	Este indicador permite observar el comportamiento de la brecha existente en términos de capacidades de CTI entre las 32 entidades federativas. Mientras menor sea el coeficiente de variación, la brecha entre las entidades será menor, pues implicaría que la media del índice de capacidades aumenta y la dispersión (desviación estándar) de los datos es menor.	Anual	CONACYT	0.89	0.56		0.89	0.84	0.85
Objetivo Sectorial 4. Contribuir a la generación, transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculando a las IES y los centros de investigación con empresas										
Porcentaje de empresas que realizaron proyectos de innovación en colaboración con Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros Públicos de Investigación (CPI) ^{1/}	Porcentaje	La vinculación de las IES y Centros Públicos de Investigación con las empresas para realizar proyectos de innovación, permite medir el conocimiento en CTI generado por las instituciones y que es transferido a las empresas para su aprovechamiento. El indicador permite observar la incorporación de la innovación tecnológica en el aparato productivo en conjunción con las IES y Centros Públicos, con lo cual se agrega valor a los productos y servicios.	Anual	CONACYT	21.40	25.00		10.28	13.2 ^{p/}	9.9 ^{p/}
Porcentaje de empresas que realizaron innovación tecnológica respecto al total de empresas ^{1/}	Porcentaje	La realización de proyectos de innovación permite medir la generación y el aprovechamiento del conocimiento en CTI. Conforme crece la proporción de empresas innovadoras, mayor será la generación y aprovechamiento del conocimiento.	Anual	CONACYT	8.20	20.00	10.30	10.09	11.0 ^{p/}	4.9 ^{p/}
Tasa de dependencia: Patentes solicitadas por no residentes respecto a las solicitudes de residentes ^{1/}	Tasa	El número de solicitudes de patentes hechas por extranjeros entre el número de solicitudes de nacionales, proporciona una medida en que un país depende de los inventos desarrollados fuera de él.	Anual	CONACYT con datos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual	10.95	7.50	10.85	11.76	14.52	14.70
Objetivo Sectorial 5. Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país										
Número de centros, unidades o subsedes creados	Centros de Investigación	El número de centros de investigación, unidades o subsedes es un indicador de la infraestructura con la que cuenta el país. Es muy importante mantener la infraestructura actual, pero también detectar oportunidades de crecimiento para mejorar la cobertura en materia de CTI en el territorio nacional.	Anual	CONACYT	0	8			2	3 ^{p/}
Objetivo Sectorial 6. Fortalecer las capacidades de CTI en biotecnología para resolver necesidades del país de acuerdo con el marco normativo en bioseguridad										
Variación porcentual del número de investigadores involucrados en el desarrollo de Biotecnología ^{1/}	Variación porcentual	Este indicador mide el fortalecimiento de capital humano de alto nivel en materia de biotecnología.	Bienal	CONACYT e INEGI	3.8	4.5		3.8	n.d	6.97 ^{p/}

Nota: Los espacios en blanco indican que no existe registro debido a que es un indicador nuevo. En los indicadores donde la cifra de Avance 2013 difiere de la línea base 2013, ello es debido a que la línea base se calculó con datos preliminares.

^{1/} Las cifras del avance anual pueden diferir de las publicadas debido a que fueron revisadas y actualizadas por la entidad responsable.

p/ Cifras preliminares.

n.d No disponible.

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

