

PROGRAMAS DE ESTIMULOS A LA INNOVACION EMPRESARIAL EN MEXICO, PRINCIPALES CIFRAS Y RESULTADOS

*Edna María Villarreal Peralta*¹
*Rubén Alan García Tapia*²

RESUMEN

México se encuentra en el lugar 56 de 126 países en el Global Innovation Index 2018, un índice elaborado en conjunto por la Universidad de Cornell y Organización Mundial de Propiedad Intelectual, el indicador identifica como muy débil el aspecto de inversión y financiamiento a la innovación en México, pilar donde se sitúa en el lugar 102 de 126 países. El gasto en actividades de Innovación y Desarrollo en México proviene en su mayoría del gobierno federal, el cual lleva a cabo programas para incentivar la inversión del sector privado, que tan solo contribuye con un 22 por ciento, mientras que el resto proviene tanto de los gobiernos estatales a través de universidades y diversas fuentes de índole internacional.

Este documento plantea hacer uso de un análisis descriptivo para obtener un balance del estado actual de las principales cifras y resultados que permitan identificar los sectores de actividad económica, los estados y las empresas más beneficiadas por los dos principales programas de estímulos a la innovación empresarial en México en el periodo de 2009 a 2018, con el fin de destacar elementos importantes en la operación de éstos en el contexto de las empresas mexicanas. Estos programas son el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) y el Estímulo Fiscal a la investigación y Desarrollo de la Tecnología (EFIDT).

El tema de ésta investigación resulta de interés en el momento actual, ya que ha sido motivo de controversia de los actuales cambios en el marco de la política de la nueva administración federal, en el caso concreto el Programa de Estímulos a la innovación que recientemente ha sido cancelado.

Los resultados del análisis descriptivo del programa también nos alertan de la necesidad de seguir profundizando en un diseño de políticas públicas en materia de CTI en mejorar la correcta distribución de los recursos de los programas de apoyo a las actividades de innovación de las empresas con una perspectiva local, regional y sectorial que considere las áreas de oportunidad respectivas. El reto, radica en este sentido en las brechas entre los estados, los sectores y las empresas más desarrolladas y el resto parece que se está ampliando y no reduciendo.

El balance de las cifras a casi 20 años de operación de los programas de estímulos directos e indirectos a la innovación en las empresas desde 2001 a 2018, nos muestran una alta concentración tanto en el número de proyectos aprobados como en el monto de los recursos otorgados a un grupo de regiones, sectores industriales y grandes empresas beneficiarias de los programas.

CONCEPTOS CLAVE: 1. Estímulos Fiscales, 2. Fomento a la Innovación, 3. Empresas mexicanas

¹ Profesora-Investigadora Tiempo Completo en la Universidad de Sonora: Edna.villarreal@unison.mx

² Egresado de la Licenciatura en Economía de la Universidad de Sonora, Analista de la Secretaría de Hacienda del Estado de Sonora. Rubengartap@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El conocimiento es considerado en la actualidad como un factor económico y al proceso de innovación como una fuente de acumulación de dicho conocimiento, que se ha convertido en un elemento necesario para el análisis del panorama económico, geopolítico y cultural actual, por lo que la importancia de la innovación como aplicación de nuevo conocimiento, es de tal magnitud que es necesario hacer uso de instrumentos de política pública que permitan fomentar condiciones adecuadas para la investigación y el desarrollo y con ello aspirar a un crecimiento económico incluyente y a un desarrollo social y sustentable.

Éste trabajo se enmarcará en los programas de estímulos a las actividades de innovación que pueden ser impulsadas a través de políticas públicas dirigidas al apoyo de las actividades relacionadas con la innovación y el desarrollo tecnológico. En el estado del arte de la ciencia económica, encontramos un gran número de estudios que analizan el efecto de la innovación en el contexto local, regional y sectorial, a través de la cuantificación de sus posibles determinantes, sin embargo, se ha encontrado que para ello se han utilizado distintas metodologías, espacios temporales e información, lo que requiere que el problema sea abordado desde distintas perspectivas.

Se reconoce la importancia de la inversión en innovación como motor para el desarrollo de los países y regiones, por lo que este trabajo revisa dos instrumentos de apoyo a la innovación en el sector empresarial en México, mediante los esquemas de programas de estímulos directos e indirectos. Con el objetivo de ofrecer un balance de algunos de los resultados que se han obtenido de los mismos, es decir del fomento a la inversión en innovación en el sector empresarial a través de estas dos herramientas de apoyo (es decir, en las actividades de innovación según la OCDE), las cuales, son distintas entre sí y se denominan Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) y Estímulo Fiscal a la Innovación y Desarrollo de Tecnología (EFIDT).

El objetivo general que se plantea es el de realizar un análisis de los principales resultados de los programas de estímulos a la innovación en las empresas en México de 2000 al 2018, con el fin de presentar algunos efectos acerca de la importancia de dichos programas en los procesos de innovación en las empresas mexicanas.

1. CONTEXTO INTERNACIONAL DE LA POLITICA PÚBLICA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN

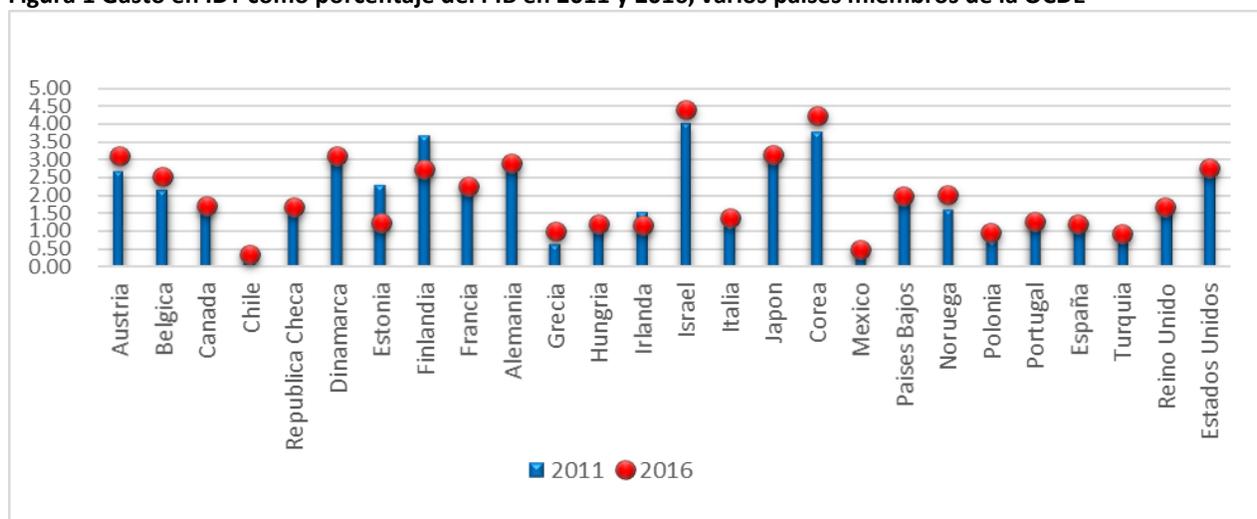
Los programas orientados a fomentar la innovación en el sector empresarial son un tipo de intervención que emplean los gobiernos, con el cual se busca resolver o atacar una falla de mercado (información asimétrica o incompleta, internalización y aprendizaje, y coordinación) relacionada con la innovación (CONACYT, 2019, y Canales et al. 2008), además de otorgar certeza y facilidades para el financiamiento de la innovación, reduciendo todos estos costos a la vez que la aversión al riesgo de innovar.

Los Programas gubernamentales de Estímulos a la Innovación para las empresas pueden ser de dos tipos o modalidades (directos e indirectos), y su diferencia fundamental radica en la forma en que se otorga el estímulo a la entidad innovadora. Los estímulos directos se llevan a cabo por medio de transferencias monetarias de parte de una entidad de gobierno hacia las empresas beneficiarias del programa. Mientras que, por otro lado, los estímulos indirectos, se otorgan mediante créditos fiscales a las empresas participantes. Generalmente las transferencias directas tienden a ser más apropiadas para empresas que plantean proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico de gran trascendencia o a largo plazo pero que no cuentan con recursos o financiamiento para llevarlos a cabo, en cambio las transferencias indirectas, que específicamente hacen uso de estímulos fiscales, tienden a ser más adecuadas para empresas que cuentan con medios para la inversión en IDT.

La inversión en IDT es un factor clave para la innovación y el crecimiento económico. Los gobiernos de los distintos países del mundo cuentan con distintas formas e instrumentos para promover la inversión de las empresas en IDT, de acuerdo con Appelt (2016), entre el año 2000 y 2013, casi el 70 por ciento de los países miembros de la OCDE tenían alguna política de estímulo a la IDT.

Uno de los indicadores más utilizados para medir el éxito de aquellas políticas que promueven la inversión en IDT es el gasto en IDT, tanto de los países como de las empresas. En la figura 1 se observa el gasto en IDT como porcentaje del PIB en 2011 y en 2016 para una muestra de países miembros de la OCDE. En la mayoría de los países (17 de 26 países) se ha observado un avance del gasto en IDT como porcentaje del PIB, señal de la existencia de un esfuerzo por el mejoramiento de las condiciones de innovación. Resalta el caso de Corea, con un incremento de 0.42 puntos porcentuales en tan solo cinco años, por lo que su gasto en IDT en 2016 fue de 4.23 por ciento del PIB. En el caso de México, el gasto en IDT en 2016 se ubicó 0.02 puntos porcentuales menos que en 2011 llegando a tan solo el 0.49 por ciento del PIB.

Figura 1 Gasto en IDT como porcentaje del PIB en 2011 y 2016, varios países miembros de la OCDE

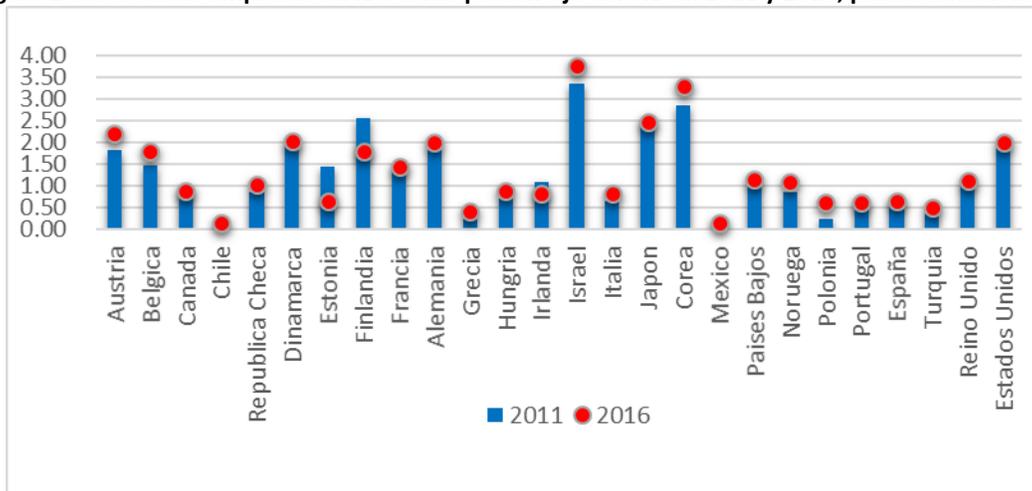


Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. Recuperado de:
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

De acuerdo con Villarreal, Cuén y García (2019) el volumen total del apoyo público otorgado a las empresas se ha incrementado en la mayor parte de los países en los últimos años. En su trabajo explican que tanto la teoría como la evidencia empírica han logrado demostrar que los estímulos a la innovación han conducido a una mayor inversión en IDT independientemente del tipo y de la política del país.

En la figura 2 se observa el gasto de las empresas en IDT como porcentaje del PIB en 2011 y 2016 para una muestra de países miembros de la OCDE. México pasó de un gasto de las empresas en IDT de un 0.18 por ciento del PIB en 2011 a apenas un 0.15 en 2016. Por el lado contrario, Israel y Corea registraron aumentos importantes en el gasto de las empresas en IDT. Israel presentó un avance de 0.4 puntos porcentuales posicionando el gasto de las empresas en IDT durante 2016 en el 3.76 por ciento, y Corea presentó un comportamiento similar, incrementando su gasto en 0.42 puntos porcentuales para llegar a 3.29 por ciento de gasto de las empresas en IDT como porcentaje del PIB.

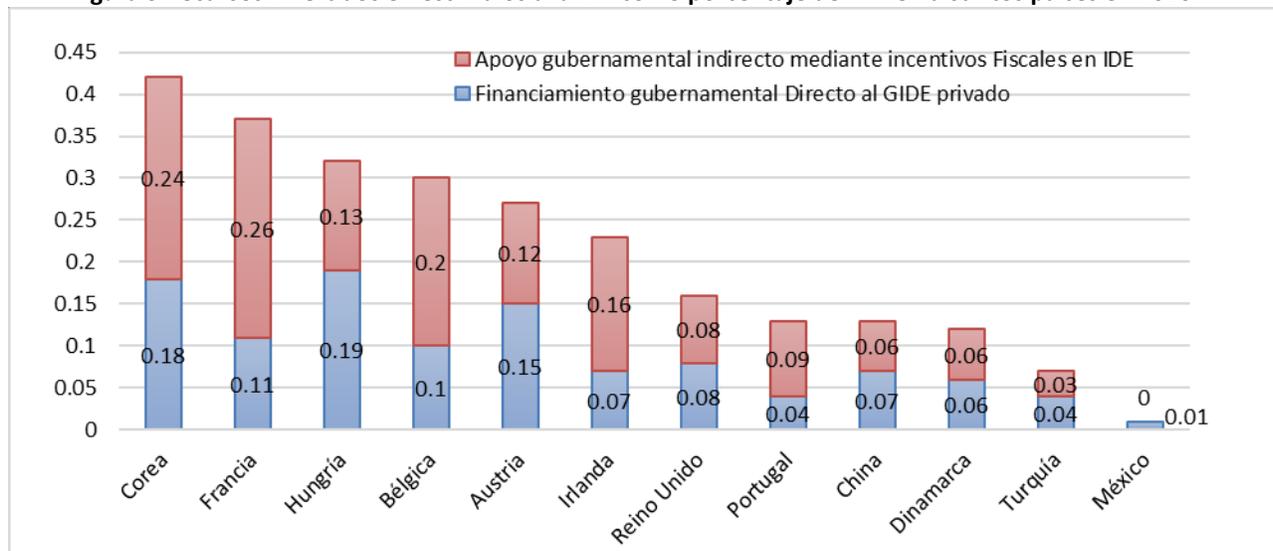
Figura 2 Gasto de las empresas en IDT como porcentaje del PIB en 2011 y 2016, países seleccionados



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. Recuperado de:
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

En la figura 3 se muestran las proporciones entre financiamiento directo e indirecto en que distintos países invirtieron en estímulos a la IDT en 2016. Se puede observar que la mayoría de los gobiernos de la muestra ejercen una mayor cantidad de recursos en estímulos indirectos, no obstante, México no ofreció este tipo de apoyos durante 2016 encontrándose fuera de la tendencia, situación que cambio a partir de 2017 con el restablecimiento del programa de Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de la Tecnología (EFIDT).

Figura 3 Recursos invertidos en estímulos a la IDT como porcentaje del PIB en distintos países en 2016

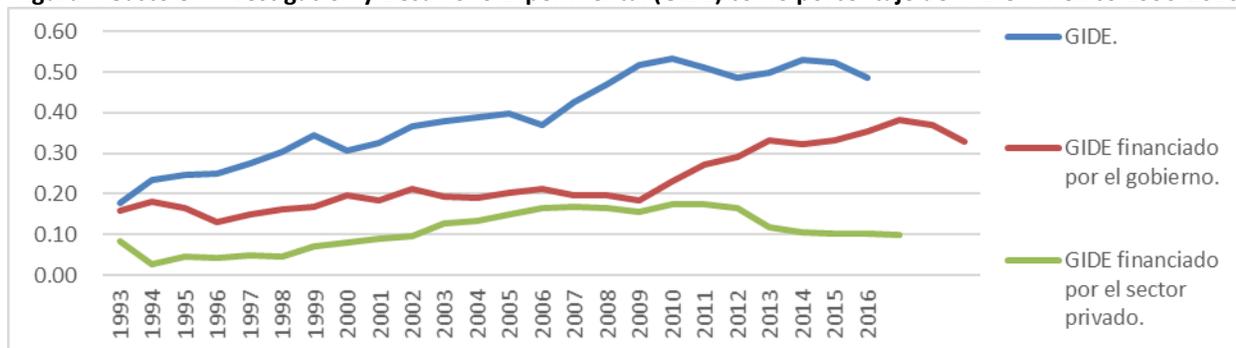


Fuente: Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología (2018)

De los países miembros de la OCDE, México se encuentra dentro de los lugares más bajos en relación con los estímulos a la IDT, en términos de apoyo gubernamental de la IDT en las empresas. De 2007 a 2015 el apoyo gubernamental destinado al gasto de las empresas en actividades de IDT como porcentaje del PIB cayó en 0.01 puntos porcentuales, mientras que la media de los países de la OCDE se incrementó en 0.02 puntos porcentuales.

En la figura 4 se muestra el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) como porcentaje del PIB en México para el periodo de 1993 a 2016, se puede observar que, para el primer periodo, de 1993 a 2008 durante el cual se manejó una política que otorgaba únicamente estímulos fiscales (indirectos) a la IDT, el GIDE tuvo una tasa de crecimiento promedio de 7.16 por ciento.

Figura 4 Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) como porcentaje del PIB en México 1993-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. Recuperado de:
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

En la Tabla 1 se pueden observar las tasas de crecimiento promedio anual del GIDE divididas entre sector privado y sector público. Es claro que en el periodo donde se favorecieron los estímulos indirectos a la innovación, el sector privado fue el motor central de la innovación en México, sin embargo, para el periodo posterior en el que se emplearon estímulos directos (2009-2016) el gobierno no logró aumentar el GIDE debido a la constante caída de la inversión en IDT por parte del sector privado, que se desplomó 5.09 por ciento anual durante ese periodo.

Tabla 1 Tasa de crecimiento promedio anual del GIDE

Periodo	Total	Sector privado	Gobierno
1993-2008	7.16	10.38	1.93
2009-2016	0.55	-5.09	8.08

Fuente: Elaboración propia con datos de la OCDE. Recuperado de:
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

México padece las consecuencias de un entorno de innovación débil, principalmente debido a la limitada inversión empresarial en IDT (OCDE, 2013), la principal brecha en términos de gasto total en IDT se debe a los bajos niveles de inversión privada. México cuenta con una de las cifras de gasto en IDT más bajas de los países miembros de la OCDE, de tan sólo un 0.49% del PIB en 2016. Todo esto da lugar a áreas de oportunidad donde el país puede mejorar para tener una política de apoyo a la IDT más eficaz que se refleje en mayores innovaciones y crecimiento económico.

2. LOS PRINCIPALES PROGRAMAS DE APOYO A LA INNOVACION EN EL SECTOR EMPRESARIAL EN MÉXICO

En benemérito del futuro de la innovación en México, el marco legal del país faculta al Estado a utilizar el sistema tributario para alentar la actividad económica de los particulares, una de las formas por las que esto es posible es a través de los gastos fiscales.

La Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP) define a los gastos fiscales como aquellos montos que se dejan de recaudar del erario federal por conceptos de tasas diferenciadas en los distintos impuestos, exenciones, subsidios y créditos fiscales, condonaciones, facilidades administrativas, estímulos fiscales,

deducciones autorizadas, tratamientos y regímenes especiales establecidos en las distintas leyes que en materia impositiva se aplican a nivel federal (SHCP,2018).

Mediante el gasto fiscal es posible constituir instrumentos que permitan beneficiar a sectores específicos de la economía. Los programas que se analizarán en las siguientes páginas del presente trabajo (PEI y EFIDT) se catalogan dentro de la categoría de estímulos fiscales, Sin embargo, el Código Fiscal de la Federación (CFF), no establece una definición de lo que es un estímulo fiscal, solo señala que el Ejecutivo, por medio de resoluciones generales, puede conceder subsidios o estímulos fiscales (Art.39 f. III).

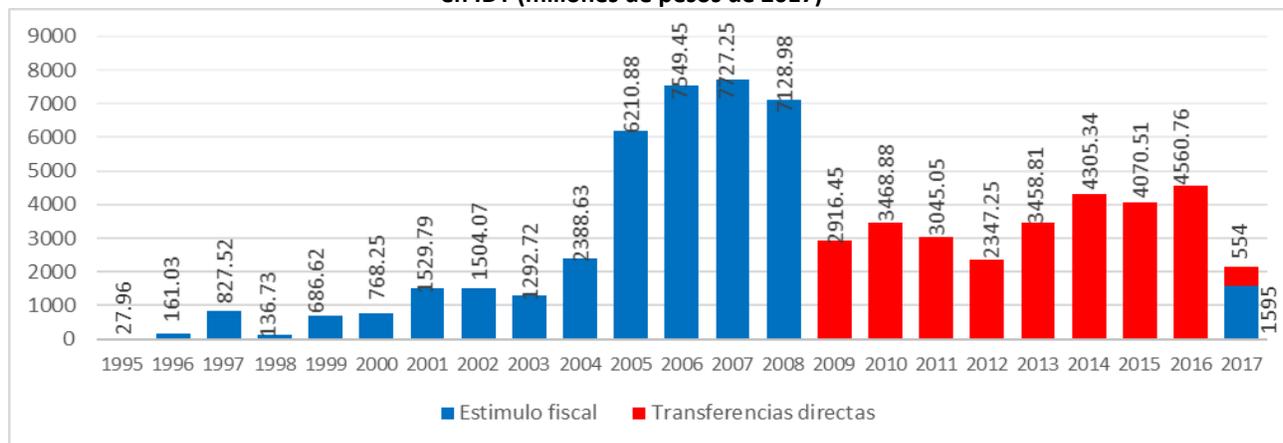
En Juicio celebrado en 1990 (*Juicio de Competencia Atrayente*, 1990) en la Sala Superior del entonces Tribunal Fiscal de la Federación, se estableció legalmente que los estímulos fiscales son beneficios de carácter económico concedidos por la Ley Fiscal a un sujeto pasivo de un impuesto con el objeto de obtener ciertos fines de interés social, por esto, se puede concluir que la naturaleza del estímulo fiscal es de una subvención.

La Ley de Ingresos de la Federación 2019 establece las reglas de los estímulos fiscales en su artículo 16 y 23. Tanto las leyes del IVA, IEPS y del ISR incorporan una sección de estímulos fiscales. Por último, la Ley de Ciencia y Tecnología en su artículo 13, fracción VIII describe la posibilidad de utilizar estímulos fiscales como instrumentos de apoyo a la investigación científica y tecnológica, mientras que en el artículo 12, fracción VII, se instituye la facultad del Estado de promover la inversión en innovación y desarrollo tecnológico al sector privado mediante estímulos fiscales.

Como se ha dicho anteriormente, la forma complementaria de los estímulos indirectos (estímulos fiscales) son los estímulos directos, también denominados transferencias directas, las cuales no hacen uso del gasto fiscal y son flujos monetarios de parte del gobierno al sector privado en forma líquida.

En México desde 1995 hasta 2017 se han implementado 11 programas distintos de política pública para impulsar la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). La figura 5 muestra los recursos distribuidos para el estímulo de la inversión privada en CTI en valores reales. Se observa que de 1995 a 2008 la política pública utilizó únicamente como instrumento a los estímulos fiscales, mientras que de 2009 y hasta 2016 el apoyo se efectuó a través de un esquema de transferencias directas. En 2017, 2018 y 2019 se ha implementado una mezcla de ambos instrumentos.

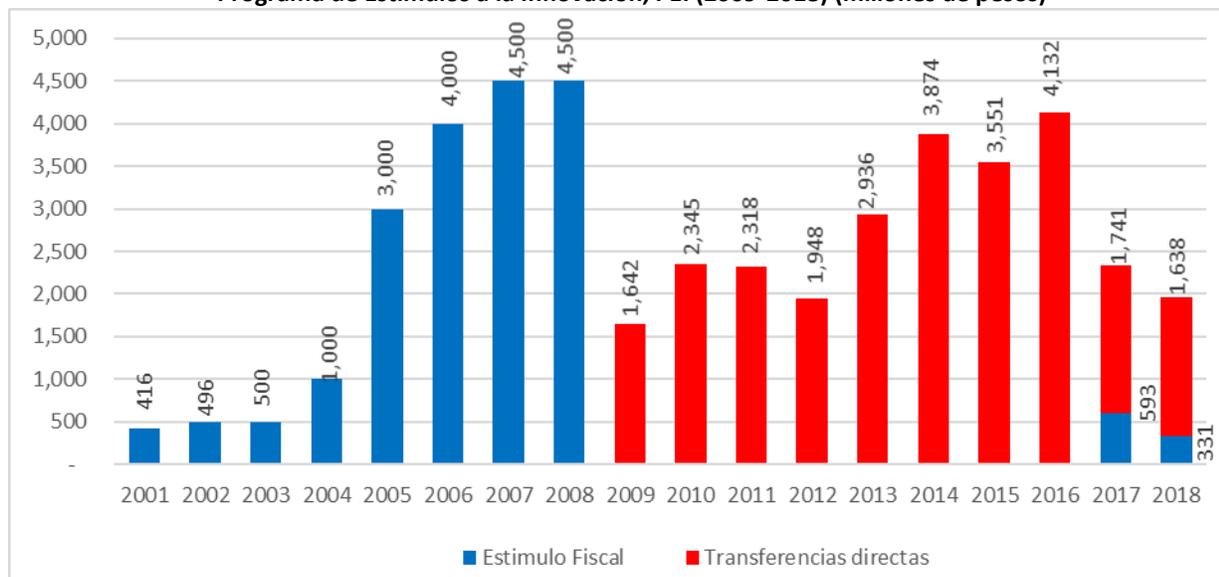
Figura 5 Recursos destinados a programas implementados por el CONACYT para incentivar la inversión privada en IDT (millones de pesos de 2017)



Fuente: Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología (2018)

En la figura 6 se presentan los recursos otorgados a los dos principales programas de estímulos a la innovación en México, los anteriormente mencionados PEI y EFIDT.

Figura 6 Recursos destinados a los programas de Estímulo Fiscal a la I+D (2001-2008 y 2017-2018) y al Programa de Estímulos a la Innovación, PEI (2009-2018) (millones de pesos)



Fuente elaboración propia con datos de González y Mejía (2008), CONACYT (2019a) y CONACYT (2019b)

2. EL PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA INNOVACIÓN (PEI)

A finales de 2008, para el ejercicio de 2009 y en reemplazo indirecto del Programa de Estímulos Fiscales a la Innovación que se encontraba en operación desde 1995, el gobierno mexicano crea el Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, mejor conocido como programa de estímulos a la innovación o PEI, a fin de impulsar la inversión de las empresas en actividades relacionadas con la inversión de las empresas, el desarrollo tecnológico y la innovación.

El programa nace de una problemática que afecta a la economía mexicana que consiste en una baja productividad de las empresas, causada entre otros factores por la escasa inversión en investigación, para enfrentar lo anterior, el programa busca aumentar la vinculación de las empresas en la cadena del conocimiento “educación-ciencia-tecnología-innovación” a través de transferencias directas a las empresas.

Como objetivo general el programa se plantea “Incentivar a nivel nacional la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la IDT a través del otorgamiento de estímulos complementarios, que permitan la maduración tecnológica de los proyectos aprobados” (CONACYT,2018).

El PEI es un programa de estímulos a la innovación dirigido a empresas, con esquemas que privilegiaban la participación de las Pymes y la vinculación con instituciones de educación superior o centros de investigación y se constituye por tres distintas modalidades:

- a) Innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas (INNOVAPYME)
- b) Innovación tecnológica para las grandes empresas (INNOVATEC)

c) Proyectos en red orientados a la innovación-vinculación (PROINNOVA)

En la tabla 2 se presentan los distintos porcentajes de apoyo del PEI a los gastos e inversiones de IDT de parte de las empresas cuando su proyecto es individual y cuando es en vinculación con una Institución de Educación Superior (IES) o un Centro de investigación (CI).

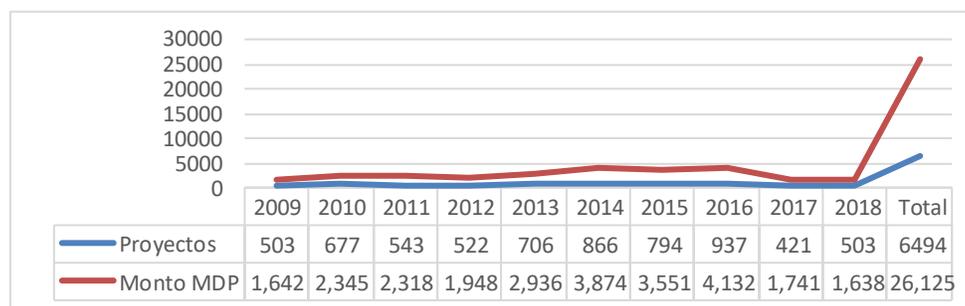
Tabla 2 Porcentaje de apoyo por modalidad de empresa del PEI

Modalidad	Tamaño de Empresa	Proyecto individual	Proyecto Vinculado con IES/CI		Tope máximo de apoyo por empresa (pesos)	
		% gasto de la empresa	% gasto de la empresa	% gastos de las IES /CI	2009-2016	2017-2019
INNOVAPYME	MIPYMES	30	35	75	21 Mdp	15 Mdp
PROINNOVA	MIPYMES	No aplica	50	75	27 Mdp	19 Mdp
	Empresas Grandes		35			
INNOVATEC	Empresas Grandes	25	30	70	36 Mdp	25 Mdp

Fuente: elaboración propia con base en la página electrónica del CONACYT, convocatorias, reglas de operación del programa, y términos de referencia del PEI

De acuerdo con estadísticas oficiales, desde 2009 y hasta 2017 se otorgaron recursos públicos por \$24,487 millones de pesos (mdp), donde las empresas participantes aportaron recursos por \$27,645 mdp distribuidos en 5,969 proyectos. A nivel federal el 47 por ciento de los recursos proviene del sector público y el 53 por ciento del sector privado. En la figura 7 se muestra la evolución del número de proyectos y el monto en mdp financiados a través del PEI desde 2009. El número de proyectos apoyados y el monto que recibieron se incrementaron hasta 2016, posteriormente el número de proyectos y el monto se redujo a más de la mitad pasando de 937 proyectos durante 2016 a 421 para el 2017 y de un monto total de 4,132 mdp a 1,741 mdp debido a la reactivación de los estímulos fiscales, para 2018 hubo un crecimiento a 503 proyectos representando un monto de 1,594 mdp, cifras similares a las observadas durante 2009.

Figura 7 Número de proyectos y monto aprobado (mdp) por el PEI 2009-2018

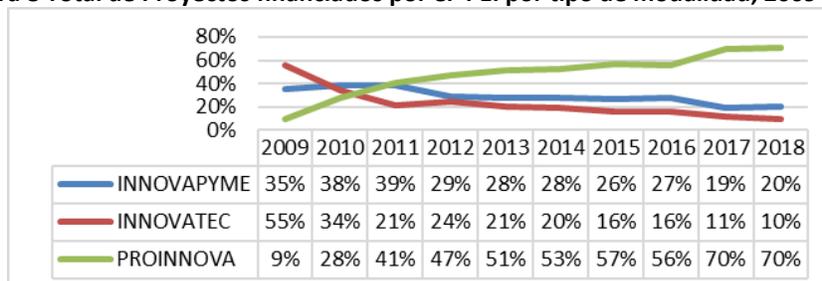


Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos del padrón de beneficiarios 2009-2018 del CONACYT en: https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

En las figuras 8 y 9 se puede observar tanto la evolución del total de proyectos como el monto de financiamiento por tipo de modalidad. Durante el periodo de 2009 a 2018 se mantuvo una congruencia entre el número de proyectos y el monto de financiamiento, es decir, en las tres modalidades se mantuvo la misma tendencia durante el periodo tanto para el número de proyectos como para el monto de financiamiento, sin embargo, la distribución entre cada modalidad del PEI si cambió en el tiempo. En 2009 el monto de financiamiento otorgado por el PEI para la modalidad PROINNOVA fue de 16 por ciento, la cual fue incrementándose hasta llegar al 75 por ciento 2018, convirtiéndose en la modalidad

más importante del PEI. En contraste con lo anterior, las otras dos modalidades, INNOVAPYME e INNOVATEC redujeron tanto su participación en número de proyectos como en monto de financiamiento.

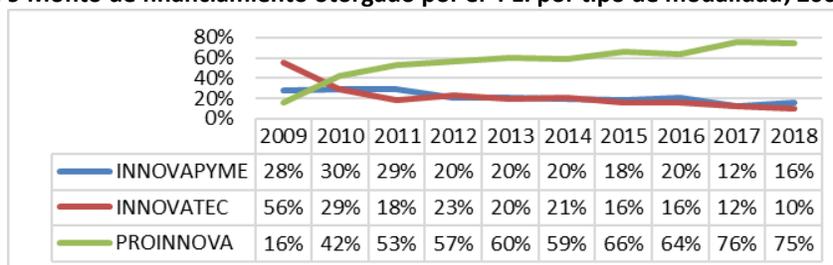
Figura 8 Total de Proyectos financiados por el PEI por tipo de modalidad, 2009-2018



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos del padrón de beneficiarios 2009-2018 del CONACYT en:

https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

Figura 9 Monto de financiamiento otorgado por el PEI por tipo de modalidad, 2009-2018

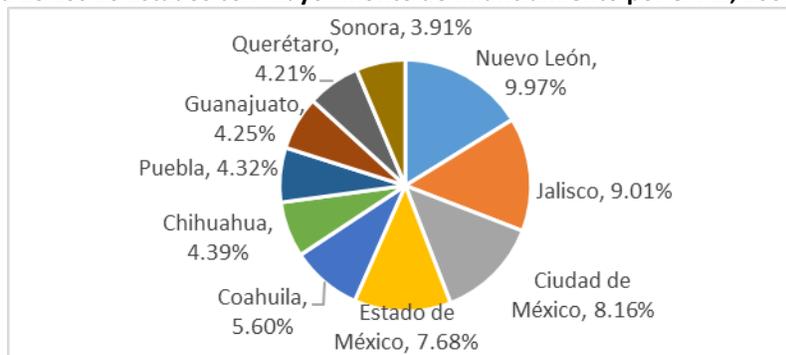


Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos del padrón de beneficiarios 2009-2018 del CONACYT en:

https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

La figura 10 resume la distribución de los fondos del PEI entre las distintas entidades federativas. Se puede observar una concentración regional de los apoyos principalmente en Nuevo León, Jalisco, Ciudad de México y Estado de México que en conjunto obtienen más de una tercera parte del total de los recursos del PEI. Nuevo León obtuvo el 10.3% del monto total del financiamiento, seguido muy de cerca por Jalisco, con el 9% de los montos otorgado, Ciudad de México captó el 8.2% de los recursos y el Estado de México tuvo una participación de alrededor del 7.7%. Por el contrario, los estados que obtuvieron menos del 1 por ciento del total nacional fueron Oaxaca, Chiapas, Durango, Guerrero, Colima, Quintana Roo, Baja California Sur y Nayarit.

Figura 10 Los 10 Estados con mayor monto de financiamiento por el PEI, 2009-2018



Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos del padrón de beneficiarios 2009-2018 del CONACYT en:

https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

En la tabla 3 se observan los sectores económicos beneficiados por el PEI, el de Tecnologías de la Información posee el mayor peso, tanto desde la perspectiva de los proyectos totales, registrándose una tasa de participación del 15 por ciento, como del monto total de los recursos otorgados, con un 12 por ciento de participación en este rubro. El segundo lugar lo obtienen la industria alimentaria (8%) y la agroindustria (8%), mientras que el sector automotriz en el tercer lugar logra captar el 9% de los recursos totales en el 8% de los proyectos apoyados.

Tabla 3 Número de Proyectos y monto aprobado en los sectores más beneficiados por el PEI, 2009-2018

	Proyectos aprobados	Porcentaje proyectos totales	Monto aprobado total 2009 – 2018	Porcentaje de monto total
Tecnologías de la Información	1012	14%	\$ 3,314,871,405	12%
Alimentos	555	8%	\$ 2,198,239,938	8%
Agroindustrial	533	8%	\$ 2,067,620,265	8%
Automotriz	497	7%	\$ 2,551,280,372	9%
Química	457	7%	\$ 1,683,517,013	6%
Maquinaria Industrial	356	5%	\$ 1,459,062,408	5%
Biotecnología	351	5%	\$ 1,482,968,505	5%
Salud	315	4%	\$ 1,365,721,215	5%
Energía	288	4%	\$ 1,289,807,793	5%
Metalmecánica	272	4%	\$ 902,366,520	5%
Farmacéutica	263	4%	\$ 1,376,664,409	3%
Plásticos	215	3%	\$ 753,672,189	3%
Aeroespacial	167	2%	\$ 845,813,397	3%
Construcción	163	2%	\$ 574,555,347	2%
Electrónica	158	2%	\$ 828,022,514	3%

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos del padrón de beneficiarios 2009-2018 del CONACYT en: https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

Por otro lado, resulta importante destacar que existe una alta concentración de los proyectos beneficiados entre los diversos sectores entre los estados. En el caso del sector de Tecnologías de la Información que es el que ha recibido mayor financiamiento por parte del PEI, se observa que se encuentran principalmente en Baja California, Guadalajara e Hidalgo. La industria alimentaria, se encuentra concentrada en Nuevo León, en menor medida se encuentra una cantidad importante de proyectos en Chihuahua, Sinaloa y Guanajuato. Los proyectos beneficiados del sector agroindustrial se ubican en Baja California, Michoacán, Chihuahua, Sinaloa y Veracruz en menor medida.

Otro elemento relevante es la distribución desigual de los recursos ejercidos de los proyectos en un reducido grupo de empresas. En la tabla 4 se muestra la relación entre las 10 empresas que han obtenido la mayor cantidad de recursos del programa desde su inicio. En el primer lugar se encuentra Continental, empresa alemana con presencia en más de 36 países que se encarga de la fabricación de neumáticos y sistemas electrónicos de seguridad y asistencia para vehículos, la cual recibió hasta 2018 la cantidad de 203.7 mdp con siete proyectos. En segundo lugar, se encuentra Intel, empresa estadounidense que actualmente es el mayor productor de circuitos integrados en el mundo, que ha recibido la cantidad de 166.2 mdp con seis proyectos. Es notable la participación de Laboratorios Silanes con 49 proyectos aprobados, la empresa farmacéutica mexicana se posiciona en quinto lugar por monto, con un total de 119 mdp.

Tabla 4 Empresas que recibieron mayores montos por proyecto: 2009-2018

Empresa	Proyectos	Monto	Giro
Continental Automotive	7	\$203,751,015	Automotriz
Intel Tecnología de México	6	\$166,217,488	Electrónica
Katcon	6	\$135,928,172	Automotriz
Resortes y Autopartes	8	\$135,758,459	Metalmecánica
Laboratorios Silanes	49	\$119,191,152	Farmacéutica
Volkswagen de México	6	\$97,632,255	Automotriz
Rubio Pharma y Asociados	6	\$82,914,286	Salud
Corrosión y Protección	18	\$79,551,448	Servicios
Mabe	29	\$76,425,742	Energía
3G Herramientas Especiales	8	\$76,420,088	Metalmecánica

Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos del padrón de beneficiarios 2009-2018 del CONACYT en:
https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

En la tabla 5 se presenta un resumen de los principales resultados descritos por Villarreal, Cuén y García (2018), en relación con los objetivos específicos del PEI y su nivel de cumplimiento mediante un análisis de datos y contraste de información disponible.

Tabla 5 Cumplimiento de objetivos específicos en el PEI: 2009-2017

Objetivo	Indicadores utilizados	Resultados
1.Fomentar el crecimiento anual de la inversión del sector productivo en IDT.	1.Evolución del Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (GIDE) como porcentaje del PIB. 2. Participación del sector empresarial en el financiamiento del Gasto en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.	1.El GIDE como porcentaje del PIB en México representa solo el 0.47% con respecto al PIB, y aunque se ha incrementado lentamente durante el período, está bastante lejos del promedio de los países de la OCDE que es de alrededor del 2.5% 2.El financiamiento al GIDE privado presenta una tendencia decreciente, principalmente del 2012 al 2014.
2.Contribuir a la generación de nuevos productos, procesos y/o servicios.	1.Porcentaje de empresas que realizaron innovación tecnológica respecto al total de empresas. 2.Numero de Innovaciones en productos, procesos y servicios.	Las empresas que han recibido un apoyo del PEI son más propensas a introducir productos nuevos al mercado.
3.Impulsar la realización de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación en todos los estados.	1.Distribución por estados del total de los proyectos asignados y del monto total. 2.Brecha en el índice de capacidades científicas y de innovación de las entidades federativas.	1.La distribución del PEI en los estados ha sido heterogénea. 2.Existe una concentración principalmente en 4 entidades federativas (Nuevo León, Jalisco, Ciudad de México y Estado de México).
4.Reforzar la relación entre academia y empresas.	1.Porcentaje de empresas que realizaron proyectos de innovación en colaboración con Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros Públicos de Investigación (CPI).	En 2009 el 69% de los proyectos se encontraban vinculados, y para 2013 este fue del 91%. Se concluye que el impacto del PEI sobre la vinculación es positivo debido a que los últimos datos disponibles muestran que el 85% de los

		proyectos que el programa apoya cuentan con alguna vinculación con CPI o IES.
5. Impulsar la maduración tecnológica dentro de las empresas.	1. Grado de maduración tecnológica promedio de los proyectos. 2. Proporción de actividades que realizan actividades de maduración tecnológica. 3. Frecuencia de obtención de nuevas licencias, maquinaria y equipo por parte de las empresas inscritas en el PEI y empresas no inscritas en el PEI.	Se comprueba que el PEI tiene un impacto significativo y positivo en la maduración tecnológica de los proyectos de las empresas.
6. Ayudar a proteger y difundir el conocimiento generado por las empresas mediante la propiedad intelectual.	1. Total de registros de propiedad intelectual, de patentes solicitadas, modelos de utilidad, derechos de autor y otros	Las empresas beneficiarias del PEI han incrementado sus registros de propiedad intelectual, reflejando su compromiso con la producción de nuevo conocimiento.
7. Promover la inclusión de recursos humanos de alto nivel a través de la generación de empleo de calidad.	1. Total de tesis realizadas, capacitaciones, formaciones técnicas, de licenciatura, maestría y doctorado. y el total de empleos generados.	El PEI ha mostrado resultados positivos en este sentido, por cada proyecto apoyado, en promedio, se generaron más de 6 formaciones o capacitaciones.

Fuente: elaboración propia a partir de Villarreal, Cuen y García (2019) con información del CONACYT (2018)

3. EL ESTÍMULO FISCAL A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA (EFIDET)

El Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de la Tecnología (EFIDT) es un programa complementario al PEI que se basa en el uso de transferencias indirectas, específicamente deducciones fiscales acreditables contra el ISR de hasta el 30 por ciento de la inversión total realizada por la empresa para desarrollar proyectos de IDT. El EFIDT había operado con anterioridad durante el periodo de 1995 a 2008. El programa dejó de operar durante el periodo de 2009 a 2016 debido a la puesta en marcha del PEI, esto con base a las recomendaciones de organismos internacionales como la OCDE (2019).

La Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología (STEIDT), un comité dependiente del CONACYT encargado de realizar los cálculos de los montos de los programas de estímulos a la IDT, explica que el motivo que justifica la operación tanto del PEI como del EFIDT al mismo tiempo, es la constante ampliación de la brecha entre la inversión pública y la inversión privada en México.

De esta situación emana la necesidad de poner en marcha diversos instrumentos de política pública para incentivar la inversión privada en IDT, puesto que la entrada de las empresas a mercados intensivos en tecnología no es automática, debido a la falta de un incentivo directo, situación que se identifica como clave para la explicación de la subinversión en generación de tecnología en el sector privado.

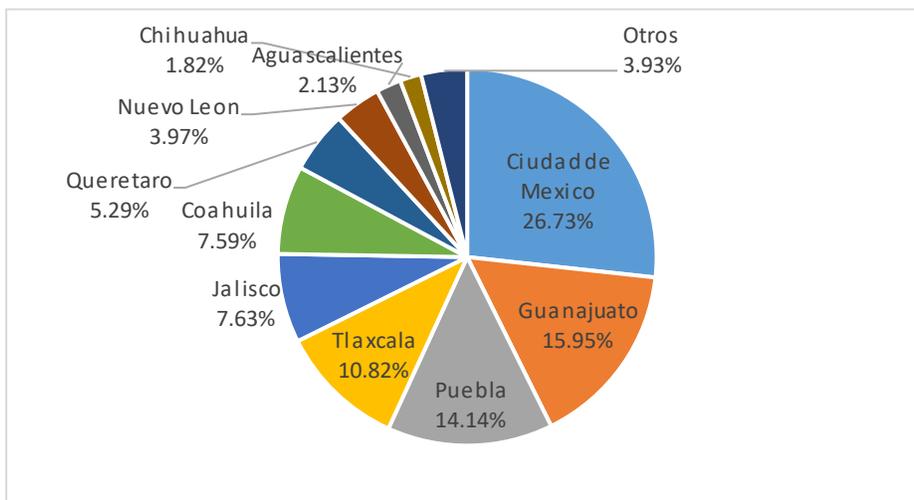
En el Informe sobre los impactos y beneficios obtenidos por los proyectos de inversión apoyados durante el ejercicio fiscal 2017 (2018), la Secretaría Técnica explica que el principal objetivo del programa es estimular la inversión en IDT para generar la posibilidad de un mayor crecimiento económico y mejorar los niveles de competitividad en el mercado global por parte de las empresas mexicanas, además de

crear las condiciones necesarias para una derrama económica dentro de las regiones donde el programa es implementado.

El EFIDT opera a través de un crédito fiscal equivalente al 30 por ciento del monto incremental en los gastos e inversiones en IDT respecto a los gastos e inversiones promedio de los tres ejercicios anteriores al ejercicio en el cual se solicita el estímulo. El crédito está limitado a un monto máximo de 50 millones de pesos por contribuyente y es acreditable contra el ISR a cargo de los contribuyentes que resulten beneficiados, pudiendo ser ejercido en un periodo máximo de 10 años. Sin embargo, hay que mencionar que el monto total del estímulo a distribuir entre los solicitantes que cumplan con los requisitos establecidos es de 1500 millones de pesos por cada ejercicio fiscal.

Según datos del informe por parte del CONACYT, entre 2017 y 2018 se aprobaron 70 proyectos de 47 contribuyentes en toda la república. El valor total del nuevo estímulo fiscal asciende a 924.42 mdp, de los cuales 593.39 mdp se aprobaron para la convocatoria de 2017 y 331.03 mdp para 2018, siendo el monto promedio por proyecto de 13.2 mdp. En la figura 11 se muestra la distribución de los montos aprobados por entidad federativa, a pesar de que Ciudad de México, Nuevo León y Jalisco cuenten con el 58.6 por ciento del total de los proyectos aprobados, los mayores montos se ubican en Ciudad de México, Guanajuato y Puebla, estas tres entidades representan el 56.82 por ciento de los montos aprobados para toda la federación.

Figura 11 Los 10 Estados con mayor número de proyectos aprobados por el EFIDT en 2017 y 2018



Fuente: elaboración de propia a partir de datos de Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología. (2018)

En la tabla 6 se muestra la distribución de proyectos por área de conocimiento, del total de los 44 aprobados, 31, que equivalen al 70.45 del total, se encuentran en el área de ingeniería y tecnología, el resto en distintos campos que incluyen, ciencias agropecuarias y biotecnología, medicina y ciencias de la salud, biología y química, ciencias físico-matemáticas y ciencias de la tierra.

Tabla 6 Distribución de proyectos por área del conocimiento

Áreas del Conocimiento	Anual	Multianual	Total
Ingeniería y tecnología	18	13	31
Ciencias agropecuarias y biotecnología	1	2	3
Medicina y ciencias de la salud	1	3	4
Biología y química	3	1	4
Ciencias físico-matemáticas y ciencias de la tierra	1	1	2

Fuente: Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología. (2018)

En la tabla 7 aparece la relación de empresas que recibieron la mayor cantidad de montos por proyecto a nivel nacional tanto para 2017 como 2018. Los montos aprobados a nivel nacional alcanzaron la cantidad máxima posible dentro de las reglas de operación del programa para algunas empresas, en otros casos, el haber participado tanto en 2017 como en 2018 generó permitiendo que de manera combinada esas empresas obtuvieran estímulos fiscales mayores a 50 mdp. En primer lugar, se encuentra Laboratorios Silanes, S.A. de C.V. por un monto total de 56 mdp, Laboratorios Silanes es una empresa farmacéutica especializada en la producción de medicamentos antidiabéticos, Silanes dedica el 10 por ciento de sus ventas a investigación y desarrollo, su planta industrial se encuentra en Toluca, desde donde exporta sus productos a 15 países, entre ellos a Estados Unidos, el segundo lugar pertenece a FCA México, S.A. de C.V. la cual ha recibido un monto total de 53.6 mdp, Fiat Chrysler Automóviles (FCA) es un grupo automovilístico neerlandés surgido de la reorganización del grupo italiano Fiat S.P.A. tras la adquisición, en enero de 2014, de la totalidad del grupo estadounidense Chrysler Group LLC. Compartiendo el tercer lugar y recibiendo cada una un monto total de 50 mdp, se ubica Thyssenkrupp, empresa que se encuentra registrada bajo dos razones sociales diferentes, Thyssenkrupp Presta de México, S.A. de C.V. y Thyssenkrupp Components, Technology de México, S.A. de C.V. a pesar de ser parte del mismo grupo filial, actualmente es la empresa alemana más importante dentro de la industria siderúrgica contando con más de 670 subdivisiones, se dedica a la producción de acero para construcción y acero inoxidable, además de la producción de piezas automotrices para ensamble y herramientas para uso industrial. Las otras empresas que se ubican dentro del primer lugar son Servicios Especializados Peñoles, Kimberly Clark de México, S.A.B., Innovare R&D, S.A. de C.V. y Controladora Mabe, S.A. de C.V. Peñoles es una empresa mexicana fundada en Durango en 1887 que se encuentra dentro de la actividad minera operando seis minas, dos de las cuales son las más grandes minas de oro en México, además de la mina más grande de Zinc y la mina más grande de Plomo. Kimberly Clark es la empresa líder en innovación en materia de productos para higiene a nivel mundial, contando con tres centros de innovación, dos dentro de Estados Unidos y uno en Corea del Sur. Mabe es una empresa multinacional que diseña, produce y distribuye electrodomésticos en más de 70 países. Por último, Innovare R&D es una empresa que se dedica al desarrollo y comercialización de medicinas.

Tabla 7 Empresas que recibieron mayores montos por proyecto a nivel nacional

Empresas	Monto total otorgado por el EFIDT
Laboratorios Silanes, S.A. de C.V.	56,035,497
FCA México, S.A. de C.V.	53,599,766
Controladora Mabe, S.A. de C.V.	50,000,000
Innovare R&D, S.A. de C.V.	50,000,000
Kimberly Clark de México, S.A.B.	50,000,000
Kimberly Clark de México, S.A.B. de C.V.	50,000,000
Servicios Especializados Peñoles,	50,000,000
Thyssenkrupp Components, Technology de México, S.A. de C.V.	50,000,000

Thyssenkrupp Presta de México, S.A. de C.V.	50,000,000
Volkswagen de México, S.A. de C.V.	47,855,964
Arbomex, S.A. de C.V.	47,489,853
Productos Medix, S.A. de C.V.	39,849,286
Laboratorios Pisa, S.A. de C.V.	36,749,496
Derivados Macroquímicos, S.A. de C.V.	34,767,184
Eurotranciatuara México, S.A. de C.V.	32,078,750

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología (2018)

Las características de los proyectos beneficiados se resumen en la tabla 8

Tabla 8 Características de los proyectos beneficiados

Modalidad del proyecto	2017	2018	Total general
Número de proyectos	49	21	70
Valor de los proyectos (mdp)	593.39	331.03	924.43
Máximo (mdp)	50	50	50
Valor promedio de los proyectos (mdp)	12.11	15.76	13.21
Mínimo (mdp)	0.28	0.24	0.24

Fuente: Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología. (2018)

La Secretaría Técnica del EFIDT realiza un análisis de resultados, presentando sus posibles impactos y beneficios, a través de los efectos que genera el programa en la economía y en el que permite observar el éxito del programa. En la tabla 9 se observa que el valor promedio de los proyectos de cada contribuyente que hizo efectivo su crédito fue de 61 millones de pesos; otro indicador al que hace referencia el estudio es el promedio histórico de inversión en IDT, el cual es el promedio de la inversión que realizaron las empresas beneficiadas en los últimos 3 años, el resultado de este indicador fue de 7.8 millones de pesos.

El indicador incremental mide la diferencia entre la inversión actual y la histórica, como resultado se identificó un aumento de la inversión en IDT de 2,421 mdp, con esto se calculó el efecto multiplicador que generó el proyecto, encontraron que, por cada peso invertido por parte del sector público, el sector privado invirtió 4.84 pesos. Es necesario saber qué tanto se está aprovechando el recurso público, para ello calcularon la proporción Estímulo-Máximo, cada contribuyente en promedio utilizó el 33 por ciento del estímulo máximo ofrecido por el programa. Finalmente, la proporción Incremental-Histórico muestra que el EFIDT presentó un esfuerzo de inversión de 0.90.

En segundo lugar, destaca el efecto multiplicador de 4.84 a uno, en el que según lo declarado por los contribuyentes se puede concluir que se realizaron esfuerzos adicionales en inversiones en IDT y que, derivado de eso, por cada peso que se otorga en crédito, la inversión privada fue casi cinco veces mayor. En tercer lugar, se destacan los efectos derrama y productos generados a partir de los proyectos beneficiados, teniendo generación de empleos altamente calificados; nuevos productos, mercados y clientes; ahorros en gastos; incrementos en ventas; solicitudes y otorgamiento de patentes; desarrollos tecnológicos e industriales; plantas piloto; entre otros efectos.

Tabla 9 Indicadores del EFIDT

Indicador	Resultado	Interpretación
Valor promedio de los proyectos del contribuyente	61 mdp	Indica cual es la inversión promedio de los contribuyentes que fueron beneficiados por el estímulo fiscal.
Promedio histórico de inversión en IDT	7.8 mdp	Promedio de la inversión que realizaron las empresas beneficiadas en los últimos 3 años.
Incremental	2421 mdp	Mide la diferencia entre la inversión actual y la histórica.
Multiplicador	4.84	El resultado de este indicador nos muestra de cuanto es la inversión privada por cada peso invertido en el sector publico
Proporción estímulo-máximo	33%	Es el promedio del estímulo fiscal obtenido respecto al máximo posible.
Proporción incremental-histórico	0.90	Indica que tanto es el esfuerzo nuevo con respecto al histórico.

Fuente: Secretaría Técnica del Estímulo a la Investigación y Desarrollo de Tecnología. (2018)

En términos generales, los resultados del EFIDT durante 2017 fueron satisfactorios, así lo demuestran los indicadores. Cabe destacar tres aspectos que menciona la Secretaria Técnica, el primero de ellos es que se apoyaron con proyectos de alta calidad técnica; en cuanto a su desarrollo metodológico y la novedad de los productos comprometidos. Esto se debió a la rigurosidad con que fueron evaluados que, si bien dejó fuera a muchos proyectos solicitantes, se priorizó la calidad por sobre la cantidad. Con lo anterior se incrementó la garantía de que los proyectos fueran efectivamente llevados a cabo y que los productos comprometidos se cumplieran, y con ello que los efectos de derrama se vieran favorecidos. Finalmente, si bien se tuvieron logros positivos durante el primer año de operación del programa, la Secretaria Técnica también detectó áreas de oportunidad en el diseño y operación del EFIDT, situación normal para su primer año de operación, los errores encontrados son menores en comparación con aquellos encontrados con el PEI.

4. REFLEXIONES SOBRE LOS PRORAMAS DE ESTÍMULOS A LA INNOVACION EN MEXICO

El presente trabajo haciendo uso de los datos más recientes disponibles, resulta de relevancia en el contexto actual donde se están llevando a cabo esfuerzos en el manejo de los recursos públicos con mayor transparencia. A mitad del mes de febrero del año en curso, el vocero de la presidencia Ramírez (2019), indicó un desvío de recursos de fondos del CONACYT a empresas, mayor al de la estafa maestra, sin embargo, hasta el día de hoy, siguen sin darse a conocer con exactitud la información que lo respalda. Mes y medio después, a principio del mes de abril, la directora del CONACYT, Alvarez-Buylla (2019a) señaló a través de entrevistas en los medios de comunicación que continúan sin tener esos datos exactos, y que se encuentra en construcción una base de datos única de información para transparentar dichos recursos (Alvarez-Buylla, 2019b). Seguidamente, dio a conocer la cancelación del PEI en su actual forma, como resultado de la reprobación de los índices cuantitativos de una evaluación al programa realizada por la Secretaria de Hacienda en los meses previos a la toma de posesión presidencial. Señalo que las malas prácticas de este programa condujeron a que las transferencias realizadas no reflejaran en un incremento en la productividad y en la competitividad de las industrias con base científica y tecnológica, ante lo cual afirmo que se encuentran trabajando en la estructuración de nuevos programas de promoción a la innovación que lo sustituirán afirmando que serán más eficaces (2019^a y b).

Los resultados del análisis descriptivo del programa también nos alertan de la necesidad de seguir profundizando en un diseño de políticas públicas en materia de CTI en mejorar la correcta distribución de los recursos de los programas de apoyo a las actividades de innovación de las empresas con una perspectiva local, regional y sectorial que considere las áreas de oportunidad respectivas. El reto, radica en este sentido en las brechas entre los estados, los sectores y las empresas más desarrolladas y el resto parece que se está ampliando y no reduciendo.

El balance de las cifras a casi 20 años de operación de los programas de estímulos directos e indirectos a la innovación en las empresas desde 2001 a 2018, nos muestran una alta concentración tanto en el número de proyectos aprobados como en el monto de los recursos otorgados (tabla 10) a un grupo de regiones, sectores industriales (tabla 11) y grandes empresas (tabla 12) beneficiarias de los programas.

Cuatro estados, Nuevo León, Jalisco, Ciudad de México y Estado de México en conjunto han obtenido poco más de una tercera parte del total de los proyectos y recursos de los programas en las últimas décadas. Asimismo, el sector automotriz ha sido más apoyado y el que más ha recibido recursos, captando el 25 por ciento de los proyectos y recursos aprobados por los programas de estímulos directos e indirectos a la innovación en las empresas desde 2001 a 2018. Y, por tanto, las empresas a las que mayores recursos se les ha transferido en estas casi dos décadas son Continental, Volkswagen, Nissan y Ford que en conjunto suman un monto total de 1331 millones de pesos.

Sin embargo, aunque por limitaciones de espacio y tiempo no fue motivo del presente trabajo, además de la evaluación mencionada anteriormente por parte de la Secretaría de hacienda existen evaluaciones de impacto de los diversos programas llevados a cabo por distintos investigadores, que aportan evidencia en el mismo sentido, los cuales debieran ser analizados a profundidad con el fin de considerar no sólo los resultados sino también las propuestas en la actual reformación o generación de nuevos mecanismos alternativos para el estímulo de la inversión en IDT en México.

Tabla 10 Estados con mayores montos de proyectos aprobados

Estado	mdp EF 2001-2005	mdp PEI 2009-2018	mdp EF 2017-2018	mdp EF+PEI+EF*	% total suma EF + PEI	proyectos EF 2001-2005	proyectos PEI 2009-2018	proyectos EF 2017-2018	proyectos totales
Nuevo León	411.55	2601.02	36.69	3049.26	10.2%	371	601	18	990
Ciudad de México	592.48	2127.66	247.08	2967.22	9.9%	613	584	13	1210
Jalisco	145.61	2348.90	70.49	2565.00	7.9%	190	448	10	648
Estado de México	353.88	2002.41	9.28	2365.57	7.4%	207	450	3	660
Coahuila	125	1461.36	70.19	1656.55	5.5%	117	349	3	469
Puebla	292.35	1125.54	130.73	1548.62	5.2%	63	192	4	259
Guanajuato	190.98	1108.00	147.49	1446.47	4.9%	103	345	3	451
Querétaro	113.88	1098.79	48.91	1261.58	4.2%	63	293	4	360
Sonora	205.31	1019.33	0	1224.64	4.1%	41	192	0	233
Chihuahua	9.93	1145.93	16.83	1172.69	3.9%	77	284	1	362

Fuente: elaboración propia con información de González y Mejía (2008), Unger (2011) y CONACYT(2019,2018a,b y c)

Tabla 11 Sectores con mayores montos de proyectos aprobados

Sector	Mdp EF 2001-2008	mdp PEI 2009-2018	mdp EF 2017-2018	mdp EF+PEI+EF*	proyectos EF 2001-2005	proyectos PEI 2009-2018	proyectos EF 2017-2018
Automotriz	5883	2551	114	8548	410	497	10
Alimentos	1875	2198	11	4085	178	555	4
Tecnologías de la Información		3315	39	3354	236	1012	8
Farmacéutica	1440	902	185	2527	278	263	13
Agroindustrial		2068	13	2081	128	533	4
Electrónica	1069	828	56	1952		158	3
Química		1684	157	1840		457	8
Metalmecánica	176	1377	122	1674	193	272	4
Biotecnología		1483	20	1503		351	3
Maquinaria Industrial		1459		1459		356	
Salud		1366		1366		315	
Energía		1290	2	1292		288	2
Plásticos	197	754	10	961		215	2
Aeroespacial		846		846		167	
Construcción		575		575		163	

Fuente: elaboración propia con información de González y Mejía (2008), Unger (2011) y CONACYT(2019,2018a,b y c)

Tabla 12 Empresas con mayores montos de proyectos aprobados

Empresa	mdp EF 2001-2005	mdp PEI 2009-2018	mdp EF 2017-2018	mdp EF+PEI+EF*	proyectos EF 2001-2005	proyectos PEI 2009-2018	proyectos EF 2017-2018	proyectos totales
Continental Automotive	286.30	203.75	13.84	503.89	71	6	3	81
Volkswagen de México	194.20	97.63	47.86	339.69	11	6	1	18
Nissan Mexicana	237.40	20.42		257.82	2	3		5
Ford Motor Company	221.70	8.26		229.96	3	15		18
Laboratorios Silanes	12.51	119.19	56.04	187.74	35	49	4	88
Intel Tecnología de México	14.60	166.22		180.82	11	5		16
Mabe	46.18	76.43	50	172.61	1	29	1	31
Kimberly Clark de México, S.A.B. de C.V.		39.49	100	139.49			2	2
Thyssenkrupp Presta de México		69.195	50	119.20			1	1
Laboratorios Pisa		72.62	36.75	109.37	8		4	12
Delphi Automotive Systems	57.12	29.94		87.06	37	25		62
Deacero	30.02	33.73	11.00	74.76	41	16	4	61
Servicios Especializados Peñoles		23.84	50	73.84			1	1
Metalsa	11.25	34.72	8.74	54.72	20	18	2	40
Innovare R&D		0.895	50	50.90			1	1
Thyssenkrupp Components, Technology de México			50	50.00			1	1

Fuente: elaboración propia con información de González y Mejía (2008), Unger (2011) y CONACYT(2019,2018a,b y c)

REFERENCIAS

PERIÓDICO

Ramírez, J. (2019), "Revelan desvío de fondos en Conacyt incluso mayor a la 'estafa maestra'", *Forbes México*, 14 febrero 2019, portada, actualidad y número de página, disponible en: <https://www.forbes.com.mx/revelan-desvio-de-fondos-en-conacyt-incluso-mayor-a-la-estafa-maestra/>

Alvarez-Buylla, M.E. (2019a), "Nueva Ley de Ciencia tiene aspectos positivos", *El Universal*, disponible en <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/nueva-ley-de-ciencia-tiene-aspectos-positivos-conacyt>

Alvarez-Buylla, M.E. (2019b), "Álvarez-Buylla y los múltiples rezagos del Conacyt". *Proceso*, disponible en: <https://www.proceso.com.mx/588398/alvarez-buylla-y-los-multiples-rezagos-del-conacyt>

<https://www.eldiariodecoahuila.com.mx/nacional/2019/4/13/nueva-ciencia-tiene-aspectos-positivos-807658.html>

REVISTAS

Unger, K.(2011).La política de estímulos fiscales a ID en México: Alcances limitados en el contexto de innovación de las empresas. *El trimestre económico*, vol.LXXVII(1),núm.309,enero-marzode2011,pp.49-85.

REFERENCIA ELECTRÓNICA

CONACYT (2017). Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología en México 2017", disponible en:

<http://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion>

_____ (2019). Padrón de Beneficiarios del Programa de Estímulos a la Innovación 2009-2018" disponible en: https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI_Beneficiarios_2009-2018.xlsx

_____ (2018a). Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Resultados y casos de éxito, disponible en:

https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/PEI/Obtencion_de_Resultados_y_Casos_de_Exito.pdf

_____ (2018b). Libro Blanco: Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, disponible en:

https://www.conacyt.gob.mx/images/conacyt/rendicion_cuentas/libro_blanco/Programa_de_Estimulos_a_la_Innovacion.pdf

_____ (2018c). Informe sobre los impactos y beneficios obtenidos por los proyectos de inversión apoyados durante el ejercicio fiscal 2017, disponible en: https://www.conacyt.gob.mx/images/pdfs_conacyt/efidet/Informe_de_Impactos_y_beneficios_EFIDT_1_00918.pdf

González, C. y Mejía, J.H.(2008) ITAM, Documento Integral delos Informes de Evaluación, disponible en:http://foroconsultivo.org.mx/documentos/grupo_trabajo/grupo_de_evaluacion/4/pei_avance_negocios_afines/avance_estimulos_fiscales_gonzalez.pdf

OECD(2016).OECDScience,TechnologyandInnovationOutlook2016.OECDPublishing,Paris, disponible en: http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en

Villarreal, E.M y Cuen, B.E. y García, R.E. (2019). Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (PEI) en México 2009-2017, en Explorando la gestión de las últimas tendencias tecnológicas que están transformando el mundo, PUCP ISBN: 978-612-48025-0-8 disponible en, <http://www.pucp.edu.pe/YdVLu1>