

INTRODUCCIÓN

En el contexto de globalización donde empresas de todos los países compiten en los mismos mercados, la innovación se ha convertido en un objetivo crucial para lograr mayor competitividad. Sin embargo, el proceso de innovación ha dejado de ser una actividad exclusiva de empresas con capacidad de inversión, para dar paso a un proceso organizado a través de redes de conocimiento, aprovechando los insumos y capacidades que pueden ofrecer agentes públicos y privados con diversas características y ubicados en territorios distantes. En este marco, muchos gobiernos han impulsado políticas para acelerar los ritmos de creación de conocimiento, alcanzar o desplazar las fronteras de la ciencia, la tecnología y la innovación y con ello ofrecer una mejor calidad de vida para la sociedad en general.

En México existen varios programas de fomento al desarrollo tecnológico y la innovación en el sector productivo. Entre ellos tenemos el Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía-CONACYT (en adelante FIT), que tuvo su antecedente en otro programa con características similares que inició operaciones en 2002 y que desde 2007 está enfocado al fomento de la innovación en las Pymes. Así, el FIT constituye un instrumento que ha ofrecido incentivos a la innovación de manera continua para las empresas de las principales ramas de la economía nacional.

En este documento presentamos los resultados de nuestra investigación cuyo objetivo general consistió en analizar diversos aspectos fundamentalmente cualitativos del impacto de los apoyos otorgados a las empresas, los alcances de los proyectos ejecutados y finalmente de su relevancia para la industria nacional desde la perspectiva de los sectores atendidos.

Los objetivos específicos de la investigación fueron los siguientes:

- i) Análisis de los resultados de los proyectos apoyados en función de una clasificación de actividades de innovación como: innovación de proceso, de producto; incrementales, adaptativas, sustitutivas, cooperativas (vinculación empresa-universidad), etc.
- ii) Definición del perfil e impacto de las innovaciones desde la perspectiva de una matriz de criterios como: escalamiento de I+D, formación de Recursos Humanos Especializados, derramas tecnológicas hacia proveedores, patentes, desarrollo de nuevos mercados, etc.

- iii) Análisis de las innovaciones realizadas en el contexto de los sectores industriales, atendiendo sus las características y a las tendencias de innovación a nivel mundial.
- iv) Análisis de las estrategias de innovación de las empresas en el largo plazo, lo que implica aspectos como continuidad de proyectos, consolidación de trayectorias y desarrollo de capacidades de innovación.
- v) Análisis del conocimiento patentado mundial a nivel de los sectores industriales donde se ubican los proyectos apoyados, para identificar las tendencias y el dinamismo tecnológico como un referente de grado de innovación de los proyectos y las empresas
- vi) Análisis multifactorial de un conjunto de variables para identificar patrones de comportamiento tecnológico y de innovación en las empresas.
- vii) Aplicación de un Modelo Econométrico de tipo Estimación de Panel para medir capacidades de innovación en relación a algunas variables macroeconómicas que explican la economía nacional

Para cumplir con nuestros objetivos, realizamos un conjunto de actividades que a continuación enlistamos.

1. Análisis de bases de datos disponibles (CONACYT y S. Economía) sobre los proyectos: fichas técnicas, datos estadísticos, reportes finales y resultados obtenidos, etc.
2. Diseño y aplicación de una encuesta electrónica a los responsables de los proyectos apoyados, la cual tuvo una tasa de retorno del 70%.
3. Visitas y entrevistas a una muestra de empresas (30%) tomando en cuenta criterios de tamaño, sector, tipo de innovación, tipo de proyecto, región, etc. Se entrevistó principalmente a los responsables de proyectos, y personal de I+D
4. Búsqueda de información estadística para la elaboración de un modelo que permita correlacionar los resultados del Fondo con la dinámica industrial y económica en los principales sectores y regiones de mayor cobertura del Fondo.
5. Investigación documental sobre el comportamiento de los sectores en México y en el Mundo, así como de las principales áreas de innovación.

Para tener un panorama general, en el primer apartado se muestra una descripción estadística general de la cobertura del FIT. En segundo lugar se presenta un análisis de la innovación de los proyectos, a partir de su relación con las tendencias de patentes en el país y en el mundo. Con ello pretendemos establecer un marco para saber en qué medida los proyectos apoyados por el Fondo se acercan a la frontera tecnológica según las ramas

industriales, y en qué medida están en los segmentos de mayor dinamismo tecnológico en el mundo medido por el grado de patentamiento.

En el tercer apartado se presentan los análisis sectoriales a partir de los cuales pretendemos conocer la dinámica industrial y tecnológica en el país, en cuyo marco se puede analizar el impacto cualitativo de los proyectos. Además de identificar las variables generales que caracterizan a los sectores, nuestro esfuerzo se enfocó a determinar las áreas o ámbitos de la innovación en los mismos. Este ejercicio permite aproximarnos a un análisis de impacto cualitativo de los proyectos en el sector productivo nacional.

En el cuarto apartado se presenta la clasificación de resultados esperados y las principales ideas extraídas de las entrevistas in situ de la muestra seleccionada de proyectos. En el quinto apartado se presentan los resultados de la encuesta a proyectos aprobados, atendiendo a dos aspectos centrales de nuestra investigación: a) un análisis en términos de “capacidades de innovación”; b) un análisis multifactorial tomando algunas variables de la encuesta y de las fichas de los proyectos. Finalmente, en el último apartado presentamos las conclusiones generales de la investigación.

I. ANÁLISIS GENERAL DEL FONDO SECTORIAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En el año 2007 la Secretaría de Economía y el Conacyt, con fundamento en lo dispuesto en la Ley de Ciencia y Tecnología y en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, constituyeron un fideicomiso con recursos concurrentes denominado “**Fondo de Innovación Tecnológica Secretaría de Economía - Conacyt**”, con el objetivo de promover y apoyar proyectos de innovación tecnológica para fortalecer la competitividad de MiPyMEs mexicanas. Este programa tuvo como antecedente el “**Fondo Sectorial de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico**”, signado por las mismas instituciones y que tuvo operaciones entre 2002 y 2006.

En este apartado presentamos la estadística general del Fondo, retomando algunas tendencias a partir de 2002 con objeto de analizar la continuidad en el comportamiento de las empresas y los sectores, ya que muchas de ellas han ido presentando proyectos en las sucesivas convocatorias.

1. Evolución proyectos aprobados 2007-2009

A partir de 2007 y hasta el 2009 el Fondo recibió 1016 propuestas, de las cuales se apoyaron 172, aunque solo se ejecutaron 150; es decir, alrededor del 17% de los proyectos fueron aprobados y un 14.7% de los proyectos se pusieron en marcha. De aquí en adelante se tomarán como proyectos aprobados los 150 que se ejecutaron.

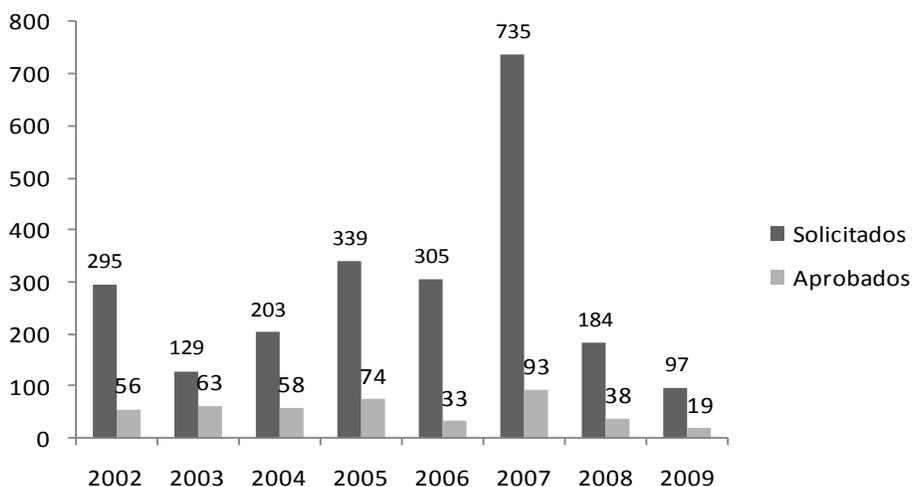
En pesos mexicanos esto significa que se asignaron más de cuatrocientos millones para los 150 proyectos. Tomando en cuenta que las empresas deben asumir al menos una cantidad similar de recursos para financiar los proyectos, la cifra da cuenta de la capacidad del Fondo para incentivar la inversión privada en desarrollo tecnológico e innovación.

En la gráfica 1 se puede ver la evolución de los proyectos solicitados y aprobados durante el periodo 2002-2009. El año 2007 ha sido el de mayor solicitud y aprobación de propuestas, esto se debe a que en este año el Fondo destinó más recursos y abrió dos convocatorias. Los años 2002, 2005 y 2006 también fueron años con un gran número de solicitudes, en contraste con 2003 y 2009. Respecto al número de propuestas aprobadas,

los años con menor número de aprobaciones fueron 2009 y 2006.

En 2007 se presentaron 735 propuestas y se aprobó el 12.9% de éstas. A partir de 2008 disminuyó el número de solicitudes en casi 300% y el número de proyectos aprobados en un 150% con respecto al año anterior. Para 2009 el número de solicitudes disminuyó en un 89% y los proyectos aprobados en un 90%, en relación a 2008. Aunque se debe resaltar que la proporción de proyectos aprobados en relación con los solicitados aumentó de 2007 a 2008, pasando de un 12.92% en 2007 a un 20.7% en 2008, esta proporción se redujo a 20.6% para 2009 (Véase el cuadro 1).

Gráfica 1. Proyectos Solicitados y Aprobados (2002-2009)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Cuadro 1. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación (2007-2009)

Convocatoria	Proyectos		Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados	Aprobados	
2007	735	93	12.7
2008	184	38	20.7
2009	97	19	19.6
Total	1,016	150	14.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

1.1 Análisis de los montos solicitados y otorgados

En el cuadro 2 se puede observar la variación anual de los montos solicitados y aprobados por el Fondo durante el periodo 2007-2009; se aprecia que como reflejo de la disminución del número de solicitudes también ha disminuido el monto solicitado y aprobado en cada año. La disminución del monto solicitado para 2008, en relación al 2007, fue de 84.9% y la del 2009 en relación al año anterior fue del 63.2%. En cuanto a los montos otorgados, las disminuciones han sido de 71.3 y 27.7% para 2008 y 2009 respectivamente.

Es importante reconocer que los montos para apoyar las propuestas aprobadas durante 2009 no disminuyeron en la misma proporción que el número de proyectos aprobados en este año, esto es una señal de que los proyectos presentados demandaron más recursos por parte del Fondo, lo cual también es reflejo del grado de complejidad de las propuestas aprobadas. De hecho, el monto promedio aprobado para 2009 fue un 21.2% mayor que el respectivo para 2008.

Cuadro 2. Montos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Financiera, 2007-2009 (Pesos Corrientes)

Convocatoria	Montos (\$)			Proporción de Aprobación Financiera (Porcentaje)
	Solicitados	Aprobados	Aprobado promedio	
2007	4,764,708,319	270,941,235	2,913,347	5.7%
2008	721,439,078	77,854,982	2,048,815	10.8%
2009	265,159,358	56,255,569	2,960,819	21.2%
Variación Anual 2007-2008	-84.9%	-71.3%	-29.7%	
Variación Anual 2008-2009	-63.2%	-27.7%	44.5%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

1.2 Proporción de recursos aportados por el proponente y por el Fondo

Los términos de referencia de las convocatorias el FIT exige que por cada peso que éste suministre como apoyo para el proyecto, la empresa o solicitante debe destinar al menos otro peso; esto quiere decir que la proporción debe ser al menos de 1:1. Sin embargo, dada la naturaleza de los proyectos, hemos podido constatar que en realidad las empresas aportan más de lo esperado.

De acuerdo con el cuadro 3, en 2007 los proyectos apoyados destinaron 1.2 veces la cantidad que el Fondo les otorgó como apoyo; en 2008 los solicitantes invirtieron en promedio 1.1 veces lo que el Fondo invirtió, y en 2009 fue 2 veces. Esto indica que durante el 2009, además de que el Fondo apoyó una mayor proporción de proyectos en relación a las solicitudes y destinó más recursos que en 2008, también los proponentes destinaron más recursos para ejecutar sus proyectos. Desde esta perspectiva, observamos una clara tendencia a detonar la inversión privada en innovación a partir de los recursos otorgados por el Fondo.

Cuadro 3. Proporción de Recursos Recurrentes Vs. Apoyo del Fondo (2007-2009)

Convocatoria	Proporción de Recursos Financieros: Empresas/Fondo Sectorial de CyT para el Desarrollo Económico (Pesos)
2007	1.2 a 1
2008	1.1 a 1
2009	2 a 1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En total, en 2007 las empresas invirtieron 17 veces el monto total otorgado por el Fondo para apoyar sus proyectos, 7 veces en 2008 y también 7 veces en 2009. Esto sigue indicando como el Fondo estimula la inversión privada en actividades de I+D.

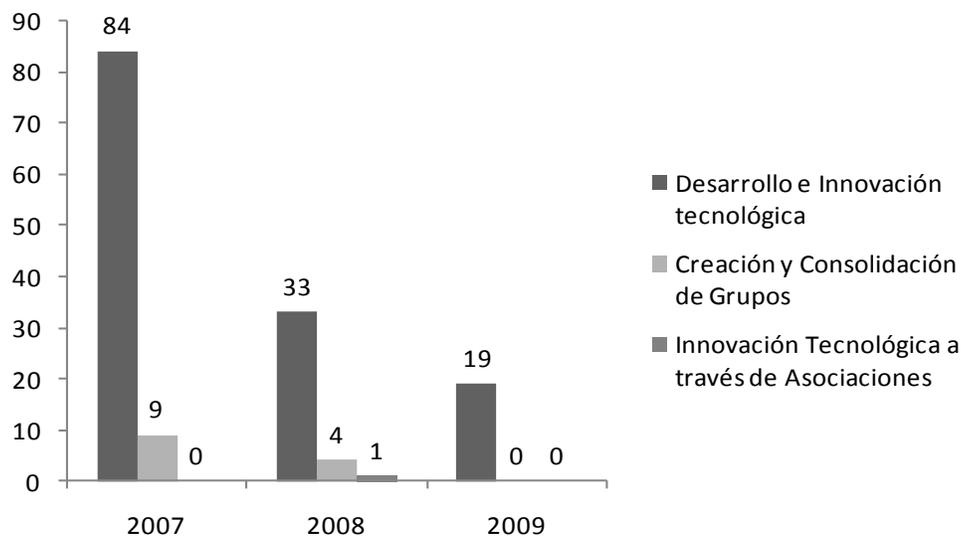
2. Análisis por tipo de modalidad

En las convocatorias de 2007 a 2009 se establece que los proyectos deben presentarse bajo tres posibles modalidades: a) Desarrollo e Innovación Tecnológica, b) Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo

tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico, y c) Innovación Tecnológica a través de Asociaciones.

En relación a las modalidades, para el periodo analizado se aprobaron más proyectos en la modalidad de “*Desarrollo e Innovación tecnológica*” (91%); es decir, que fueron propuestas orientadas a la mejora y/o desarrollo de nuevos productos, procesos, servicios o materiales (Ver gráfica 2)

Gráfica 2. Propuestas aprobadas por tipo de modalidad (2007-2009)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

La segunda modalidad bajo la cual se aprobaron más proyectos fue la de “*Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico*” (8%). Finalmente, la tercera modalidad “*Innovación Tecnológica a través de asociaciones*” fue en la cual se aprobaron menos proyectos durante el periodo analizado, alrededor del 1%; este tipo de propuestas fueron presentadas en asociación por al menos dos empresas que buscaban mejorar sus capacidades a partir de los proyectos presentados (Véase los cuadros 4, 5 y 6). En la gráfica 3 se muestra el acumulado de proyectos aprobados durante el periodo 2007-2009.

Cuadro 4. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Según Modalidad, Convocatoria 2007

Modalidad	Proyectos				Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados		Aprobados		
	Número	%	Número	%	
Desarrollo e Innovación tecnológica	607	82.6	84	90.3	13.8
Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico.	104	14.1	9	9.7	8.7
Innovación Tecnológica a través de Asociaciones	24	3.3	0	0	0
Total	735	100	93	100	12.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Cuadro 5. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Según Modalidad, Convocatoria 2008

Modalidad	Proyectos				Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados		Aprobados		
	Número	%	Número	%	
Desarrollo e Innovación tecnológica	147	79.9	33	86.8	22.4
Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico.	29	15.8	4	10.6	13.8
Innovación Tecnológica a través de Asociaciones	8	4.3	1	2.6	12.5
Total	184	100	38	100	20.7

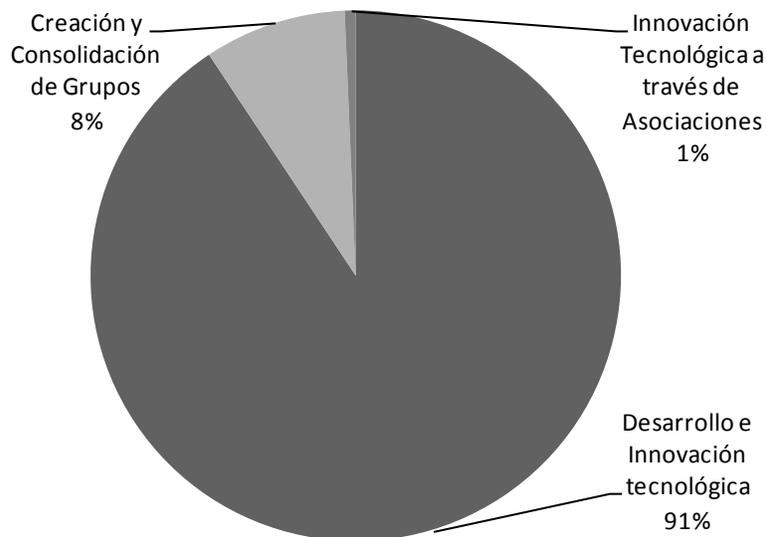
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Cuadro 6. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Según Modalidad, Convocatoria 2009

Modalidad	Proyectos				Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados		Aprobados		
	Número	%	Número	%	
Desarrollo e Innovación tecnológica	93	95.9	20	100	20.4
Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico.	3	3.1	0	0	0
Innovación Tecnológica a través de Asociaciones	1	1	0	0	0
Total	97	100	20	100	19.6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Gráfica 3. Proyectos Aprobados según Modalidad, Acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En los cuadros 7, 8 y 9 se puede observar que los proyectos adscritos a la modalidad de *Desarrollo e Innovación tecnológica* recibieron la mayor parte del total de apoyo

económico otorgado por el Fondo para el periodo 2007-2009; en promedio el 89.7% del monto otorgado se ubicó en esta modalidad.

Cuadro 7. Montos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Según Modalidad, Convocatoria 2007 (Pesos Corrientes)

Modalidad	Monto (\$)				Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados		Aprobados		
	Pesos	%	Pesos	%	
Desarrollo e Innovación tecnológica	3,959,428,014	83.1	243,629,371	89.9	6.2
Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico.	548,524,945	11.5	27,311,864	10.1	5.0
Innovación Tecnológica a través de Asociaciones	256,755,360	5.4	0	0	0
Total	4,764,708,319	100	270,941,235	100	5.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Durante el 2007 la modalidad de *Innovación tecnológica a través de asociaciones* no recibió apoyo financiero por parte del Fondo, debido a que de los 24 proyectos presentados bajo esta modalidad, ninguno cumplió exitosamente los requisitos del Fondo. Para este año, en las modalidades restantes se distribuyó el 100% del monto, el 89.9% para la modalidad de *Desarrollo e innovación tecnológica*, y el 10.1% restante para la otra modalidad.

En 2008 las propuestas aprobadas se distribuyeron en las tres modalidades, aunque en la modalidad de *Desarrollo e Innovación tecnológica* se destinó la mayor parte del apoyo financiero, esto en relación a que fue la modalidad bajo la cual se aprobaron más proyectos; esta modalidad obtuvo el 81.3% del total del monto otorgado. Las otras dos modalidades concentraron el 14.8 y 3.9% respectivamente de participación del monto total de apoyo financiero otorgado.

Cuadro 8. Montos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Según Modalidad, Convocatoria 2008 (Pesos Corrientes)

Modalidad	Monto (\$)				Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados		Aprobados		
	Pesos	%	Pesos	%	
Desarrollo e Innovación tecnológica	600,808,782	83.3	63,315,220	81.3	10.5
Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico.	87,341,686	12.1	11,484,761	14.8	13.1
Innovación Tecnológica a través de Asociaciones	33,288,609	4.6	3,055,000	3.9	9.2
Total	721,439,078	100	77,854,982	100	10.8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Para 2009, el 100% del apoyo financiero correspondió a las propuestas que se presentaron bajo la modalidad de *Desarrollo e Innovación tecnológica*, las otras dos modalidades no tuvieron proyectos aprobados por lo cual tampoco tuvieron participación dentro del monto autorizado.

Cuadro 9. Montos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación Según Modalidad, Convocatoria 2009 (Pesos Corrientes)

Modalidad	Monto (\$)				Proporción de Aprobación (Porcentaje)
	Solicitados		Aprobados		
	Pesos	%	Pesos	%	
Desarrollo e Innovación y tecnológica	254,966,205	96.2	56,255,569	100	24
Creación y Consolidación de Grupos y/o centros de ingeniería; diseño, investigación y desarrollo tecnológico, así como de la infraestructura física para el desarrollo tecnológico.	9,393,153	3.5	0	0	0
Innovación Tecnológica a través de Asociaciones	800,000	0.3	0	0	0
Total	265,159,358	100	56,255,569	100	23.1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

3. Análisis por rama industrial y área tecnológica

Las convocatorias de 2007 a 2009 estuvieron destinadas para que las MyPyMEs y grandes empresas presentaran propuestas de innovación tecnológica en relación a las demandas establecidas en alguna de las nueve áreas tecnológicas presentadas en el cuadro 10, y que tuvieran como objetivo impulsar alguna de las trece ramas industriales que se muestran en el mismo cuadro. Solamente en la convocatoria de 2007-1 se incluyó a la Industria de la construcción entre las ramas industriales que deberían ser apoyadas por los proyectos presentados, mientras que en las convocatorias de 2007-2, 2008 y 2009 se dejaron 12 ramas industriales.

Cuadro 10. Ramas industriales y Áreas tecnológicas convocadas (2007-2009)

Ramas industriales	Áreas tecnológicas
Alimentaria y agroindustrial	Biotecnología
Aeronáutica	Diseño y manufactura avanzada
Automotriz y de autopartes	Dispositivos biomédicos
Cuero, calzado y curtiduría	Electrónica y telecomunicaciones
Celulosa, Papel y sus derivados	Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía
Eléctrica y electrónica	Ingeniería química y Materiales Avanzados
Farmacéutica y ciencias de la salud	Nanotecnología
Industria de la construcción	Tecnologías de la información
Metalurgia	Tecnologías Extractivas
Metalmecánica y bienes de capital	
Química y petroquímica	
Tecnologías de la información	
Textil y de la confección	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Por su parte, las áreas tecnológicas corresponden a diversos campos tecnológicos de los proyectos que pueden tener efectos en diversas ramas industriales simultáneamente. Por ejemplo un proyecto en biotecnología puede impactar la rama industrial alimentaria, la agroindustria, la química o la farmacéutica. Lo mismo ocurre con la nanotecnología, los

materiales avanzados o las tecnologías de la información, donde las innovaciones pueden ser aprovechadas por empresas de diversas ramas industriales.

3.1 Áreas tecnológicas

El área donde ocurrió mayor aprobación de proyectos en 2007 fue la de *Diseño y manufactura avanzada*, seguida por el área de *Biotechnología*, *Tecnologías de la información* y *Electrónica y telecomunicaciones*; posteriormente *Ingeniería química y materiales avanzados* y el área de *Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía*. El área de *Tecnologías extractivas* no tuvo ningún proyecto aprobado. En cuanto al porcentaje de participación por áreas tecnológicas, las cinco áreas que tuvieron más participación dentro del monto otorgado fueron: *Diseño y manufactura avanzada*, seguido de *Electrónica y telecomunicaciones*, *Biotechnología*, *Tecnologías de la información* e *Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía* (Véase el cuadro 11).

Cuadro 11. Proyectos y Montos Aprobados por Áreas tecnológicas, Convocatoria 2007

Área tecnológica	Aprobados			
	Número Proyectos	%	Monto Aprobado (\$)	%
Biotechnología	17	18.3	36,272,934	13.4
Diseño y manufactura avanzada	27	29.0	77,863,229	28.7
Dispositivos biomédicos	6	6.5	8,767,528	3.2
Electrónica y telecomunicaciones	12	12.9	68,303,946	25.2
Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía	9	9.7	28,351,918	10.5
Ingeniería química y Materiales Avanzados	9	9.7	15,429,004	5.7
Nanotecnología	1	1.1	979,010	0.4
Tecnologías de la información	12	12.9	34,973,666	12.9
Total	93	100	270,941,235	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Para 2008 las cinco áreas tecnológicas que tuvieron más proyectos aprobados fueron: *Biotechnología, Diseño y manufactura avanzada, Ingeniería química y Materiales Avanzados, Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía, y Dispositivos biomédicos*. El área de *Nanotecnología* no tuvo proyectos aprobados. En cuanto a la participación del monto otorgado, las cinco áreas que tuvieron más participación fueron: *Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía, Ingeniería química y Materiales Avanzados, Biotechnología, Diseño y manufactura avanzada, y Dispositivos biomédicos* (Véase el cuadro 12).

Cuadro 12. Proyectos y Montos Aprobados por Áreas tecnológicas, Convocatoria 2008

Área tecnológica	Aprobados			
	Número Proyectos	%	Monto Aprobado (\$)	%
Biotechnología	11	28.9	17,714,652	22.8
Diseño y manufactura avanzada	8	21.1	11,818,929	15.2
Dispositivos biomédicos	3	7.9	3,267,842	4.2
Electrónica y telecomunicaciones	1	2.6	1,000,000	1.3
Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía	4	10.5	19,810,788	25.4
Ingeniería química y Materiales Avanzados	8	21.1	19,337,770	24.8
Tecnologías de la información	2	5.3	1,850,000	2.4
Tecnologías Extractivas	1	2.6	3,055,000	3.9
Total	38	100	77,854,982	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En 2009 las cinco áreas tecnológicas que tuvieron más proyectos aprobados fueron: *Tecnologías de la información, Biotechnología, Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía, Diseño y manufactura avanzada e Ingeniería química y Materiales Avanzados*. El área de *Dispositivos biomédicos* no tuvo ningún proyecto aprobado durante ese año. En cuanto al monto otorgado para apoyar las propuestas aprobadas, las cinco que tuvieron más participación fueron: *Diseño y manufactura avanzada, Tecnologías de la información, Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía, Biotechnología y Nanotecnología* (Véase el cuadro 13).

Cuadro 13. Proyectos y Montos Aprobados por Áreas tecnológicas, Convocatoria 2009

Área tecnológica	Aprobados			
	Número Proyectos	%	Monto Aprobado (\$)	%
Biotecnología	4	21.1	6,665,492	11.8
Diseño y manufactura avanzada	2	10.5	18,308,800	32.5
Electrónica y telecomunicaciones	1	5.3	2,000,000	3.6
Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía	3	15.8	8,324,188	14.8
Ingeniería química y Materiales Avanzados	2	10.5	2,434,469	4.3
Nanotecnología	1	5.3	4,937,854	8.8
Tecnologías de la información	6	31.6	13,584,766	24.1
Total	19	100	56,255,569	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

A manera de resumen, en el cuadro 14 se pueden identificar el número de proyectos presentados y aprobados bajo cada modalidad para el periodo 2007-2009. Se observa que en 2007 las 3 áreas tecnológicas que tuvieron mayor número de solicitudes también fueron las que tuvieron el mayor número de proyectos aprobados. Para el año 2008 se repite la relación para cuatro áreas (*Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía*, *Biología*, *Ingeniería química y Materiales Avanzados* y *Diseño y manufactura avanzada*). El área de *Tecnologías extractivas* tuvo un 100% de aprobación de los proyectos solicitados, pero solo presentó un proyecto para este año. En 2009 la regla se cumple, las cinco áreas tecnológicas con más número de proyectos solicitados fueron las que tuvieron más proyectos aprobados. Los datos del cuadro permiten inferir de alguna forma en qué áreas se están construyendo capacidades tecnológicas importantes y en qué áreas aún no hay capacidad para generar proyectos importantes como en *Nanotecnología*, *Dispositivos biomédicos* y en el área de *Tecnologías extractivas*

Las cinco principales áreas tecnológicas, de acuerdo al número de proyectos aprobados y otorgados, son: *Biología*, *Ingeniería química y Materiales Avanzados*, *Diseño y manufactura avanzada*, *Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía* y *Tecnologías de la información*.

Cuadro 14. Proyectos Solicitados y Aprobados por Áreas tecnológicas (2007-2009)

Área tecnológica/Año	2007			2008			2009		
	Solic.	Aprob.	%	Solic.	Aprob.	%	Solic.	Aprob.	%
Biotecnología	112	17	15.2	27	11	40.7	11	4	36.4
Diseño y manufactura avanzada	158	27	17.1	47	8	17	2	2	16.7
Dispositivos biomédicos	34	6	17.6	6	3	50	3	0	0
Electrónica y telecomunicaciones	58	12	20.7	4	1	25	5	1	20
Ingeniería mecánica y procesos de aplicación industrial de la energía	86	9	10.5	22	4	18.2	15	3	20
Ingeniería química y Materiales Avanzados	126	9	7.1	19	8	42.1	17	2	11.8
Nanotecnología	15	1	6.7	0	0	0	5	1	20
Tecnologías de la información	126	12	9.5	33	2	6.1	28	6	21.4
Tecnologías Extractivas	3	0	0	1	1	100	1	0	0
Otras*	17	0	0	25	0	0	0	0	0
Total	735	93	12.7	184	38	20.7	97	19	19.6

* En esta área tecnológica se incluyen las propuestas que no se podían agrupar en ninguna de las categorías definidas en las bases de las convocatorias.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En el cuadro 15 se puede ver de manera acumulada en el período analizado la proporción de proyectos aprobados por las diferentes áreas tecnológicas. El área tecnológica en la que se aprobaron más proyectos fue en la de *Diseño y manufactura avanzada*, que agrupó casi el 25% del total, le siguieron las áreas de *Biotecnología* (21.3%), *Tecnologías de la información* (13.3%), *Ingeniería química y materiales avanzados* (12.7%) e *Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía* (10.7%).

De acuerdo al porcentaje aprobación de los proyectos solicitados, las áreas que concentraron los más altos porcentajes fueron: *Biotecnología*, *Dispositivos biomédicos*, *Electrónica y telecomunicaciones*, *Tecnologías extractivas* y *Diseño y manufactura avanzada*.

Cuadro 15. Proyectos Aprobados por Área tecnológica, acumulado 2007-2009

Áreas tecnológicas	Solicitados	Aprobados	%
Biotechnología	150	32	21.3
Diseño y manufactura avanzada	217	37	17.1
Dispositivos biomédicos	43	9	20.9
Electrónica y telecomunicaciones	67	14	20.9
Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía	123	16	13
Ingeniería química y Materiales Avanzados	162	19	11.7
Nanotecnología	20	2	10
Tecnologías de la información	187	20	10.7
Tecnologías Extractivas	5	1	20
Total	1,016	150	14.8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Al hacer la clasificación de los proyectos aprobados por área tecnológica y modalidad, se observa que el 90.7% de los proyectos correspondieron a la modalidad *Desarrollo e innovación tecnológica*, y dentro de esta modalidad la mayor parte fueron del área de *Diseño y manufactura avanzada*, *Biotechnología* y *Tecnologías de la información*. La modalidad de *Creación y consolidación de grupos* concentró el 8.7% de los proyectos aprobados, y se relacionaron en su mayoría con las áreas de *Diseño y manufactura avanzada*, *Biotechnología* e *Ingeniería química y materiales avanzados*. El restante 0.7% de los proyectos, representado por un solo proyecto, perteneció al área de *Tecnologías extractivas*, que fue también el área que tuvo menos proyectos aprobados durante todo el periodo (Véase el cuadro 16).

Esta situación muestra que para la mayoría de los proponentes es más importante realizar innovaciones de manera independiente, que crear grupos o asociaciones para innovar de manera conjunta; es entonces necesario incentivar más la conformación de grupo, redes y asociaciones para lograr innovaciones más incrementales y que tengan mayor impacto, no solo en una industria o área tecnológica sino en varias.

Cuadro 16. Proyectos aprobados por modalidad y área tecnológica, acumulado 2007-2009

Área tecnológica	Desarrollo e Innovación tecnológica	Creación y consolidación de grupos	Innovación tecnológica a través de asociaciones
Biotecnología	29	3	0
Diseño y manufactura avanzada	33	4	0
Dispositivos biomédicos	9	0	0
Electrónica y telecomunicaciones	14	0	0
Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía	14	2	0
Ingeniería química y Materiales Avanzados	16	3	0
Nanotecnología	2	0	0
Tecnologías de la información	19	1	0
Tecnologías Extractivas	0	0	1
Total	136	13	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

3.2 Ramas industriales

Durante 2007 la rama industrial que tuvo la mayor proporción de proyectos aprobados en relación a los solicitados, fue la de *Aeronáutica*, de 9 proyectos solicitados se aprobaron 3, que representan el 33.3%. Le siguieron las áreas de *Metalurgia* (22.2%) y *Eléctrica y electrónica* (18.6). En este año las ramas industriales de *Celulosa, Papel y sus derivados* y de la *Industria de la construcción* no tuvieron proyectos aprobados. En 2008 la mayor proporción de proyectos aprobados la tuvo el área de *Metalurgia* (75%), le siguieron *Celulosa, Papel y sus derivados* y *Aeronáutica* (66.7% cada una). Para este año las áreas de *Automotriz y de autopartes, Cuero, calzado y curtiduría, Industria de la construcción y Textil y confección* no tuvieron proyectos aprobados.

Para 2009 las áreas de *Eléctrica y electrónica* y *Aeronáutica* tuvieron la mayor proporción de proyectos aprobados (50% cada una). En contraste, las áreas de *Cuero, calzado y curtiduría, Farmacéutica y ciencias de la salud, Metalmecánica y bienes de capital, Metalurgia, Industria de la construcción* y *Celulosa, Papel y sus derivados* no tuvieron ningún proyecto aprobado en ese año.

En el cuadro 17 se identifican las ramas que concentraron más solicitudes de proyecto, así como las que tuvieron más proyectos aprobados por año. *Tecnologías de la información, Alimentaria y agroindustrial, Química y petroquímica*, fueron las ramas que tuvieron en promedio el mayor número de proyectos solicitados y aprobados para los años analizados.

Cuadro 17. Proyectos Solicitados y Aprobados por Ramas industriales (2007-2009)

Rama industrial/ Año	2007			2008			2009		
	Solic.	Aprob.	%	Solic.	Aprob.	%	Solic.	Aprob.	%
Alimentaria y agroindustrial	172	23	13.4	51	12	23.5	14	3	21.4
Aeronáutica	9	3	33.3	3	2	66.7	2	1	50
Automotriz y de autopartes	60	9	15	7	0	0	9	2	22.2
Cuero, calzado y curtiduría	21	1	4.8	4	0	0	11	0	0
Celulosa, Papel y sus derivados	11	0	0	3	2	66.7	1	0	0
Eléctrica y electrónica	70	13	18.6	7	2	28.6	2	1	50
Farmacéutica y ciencias de la salud	54	6	11.1	19	6	31.6	7	0	0
Industria de la construcción	24	0	0	6	0	0	2	0	0
Metalurgia	9	2	22.2	4	3	75	2	0	0
Metalmecánica y bienes de capital	72	10	13.9	12	3	25	4	0	0
Química y petroquímica	105	12	11.4	16	5	31.3	15	4	26.7
Tecnologías de la información	107	14	13.1	30	3	10	28	8	28.6
Textil y de la confección	8	0	0	5	0	0	0	0	0
Otras*	13	0	0	17	0	0	0	0	0
Total	735	93	12.7	184	38	20.7	97	19	19.6

* En esta rama industrial se incluyen las propuestas que no se podían agrupar en ninguna de las categorías definidas en las bases de las convocatorias.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En los cuadros 18, 19 y 20 se exponen los montos y número de proyectos aprobados por rama industrial para los años 2007- 2009 respectivamente. Para el año 2007, como ya se vio, la rama industrial de *Alimentaria y agroindustrial* fue la que tuvo el mayor número de proyectos aprobados y el mayor monto otorgado, \$59,988,742 pesos mexicanos; aproximadamente \$2,608,206 pesos por proyecto aprobado. En términos de monto promedio por proyecto, la rama que tuvo el mayor promedio fue la de *Aeronáutica*, con

\$10,005,193 pesos; la que tuvo el menor promedio fue la de *Cuero, calzado y curtiduría* que solo tuvo un proyecto apoyado con \$850,675 pesos mexicanos.

Estos datos muestran la relevancia de los proyectos en términos de la inversión que significa para las empresas pero se requiere un análisis más fino, por ejemplo a partir de la modalidad de los proyectos para establecer la justa dimensión de lo que significa la inversión en innovación.

Cuadro 18. Proyectos y Montos Aprobados por Rama industrial, Convocatoria 2007

Rama industrial/ Año	Aprobados			
	Número Proyectos	%	Monto Aprobado (\$)	%
Alimentaria y agroindustrial	23	24.7	59,988,742	22.1
Aeronáutica	3	3.2	30,015,580	11.1
Automotriz y de autopartes	9	9.7	20,714,430	7.6
Cuero, calzado y curtiduría	1	1.1	850,675	0.3
Eléctrica y electrónica	13	14	57,974,613	21.4
Farmacéutica y ciencias de la salud	6	6.5	7,591,903	2.8
Metalurgia	2	2.2	2,808,955	1
Metalmecánica y bienes de capital	10	10.8	21,350,825	7.9
Química y petroquímica	12	12.9	32,099,896	11.8
Tecnologías de la información	14	15.1	37,545,616	13.9
Total	93	100	270,941,235	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Para 2008, la rama industrial que tuvo el mayor número de proyectos aprobados y el mayor monto financiero para apoyarlos fue la de *Alimentaria y agroindustrial*. En contraste, la rama que recibió el menor monto financiero fue la de *Tecnologías de la información* con \$2,850,000 pesos para sus respectivos tres proyectos aprobados, además también fue la rama con el menor monto promedio por proyecto aprobado. Contrariamente el área con el mayor monto promedio otorgado por proyecto fue nuevamente la de aeronáutica.

Cuadro 19. Proyectos y Montos Aprobados por Rama industrial, Convocatoria 2008

Rama industrial/ Año	Aprobados			
	Número Proyectos	%	Monto Aprobado (\$)	%
Alimentaria y agroindustrial	12	31.6	18,590,556	23.9
Aeronáutica	2	5.3	10,652,190	13.7
Celulosa, Papel y sus derivados	2	5.3	6,674,834	8.6
Eléctrica y electrónica	2	5.3	3,337,480	4.3
Farmacéutica y ciencias de la salud	6	15.8	6,991,269	9
Metalurgia	3	7.9	7,188,536	9.2
Metalmecánica y bienes de capital	3	7.9	9,806,883	12.6
Química y petroquímica	5	13.2	11,763,234	15.1
Tecnologías de la información	3	7.9	2,850,000	3.7
Total	38	100	77,854,982	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Cuadro 20. Proyectos y Montos Aprobados por Rama industrial, Convocatoria 2009

Rama industrial/ Año	Aprobados			
	Número Proyectos	%	Monto Aprobado (\$)	%
Alimentaria y agroindustrial	3	15.8	3,987,284	7.1
Aeronáutica	1	5.3	9,308,800	16.5
Automotriz y de autopartes	2	10.5	11,942,860	21.2
Eléctrica y electrónica	1	5.3	4,000,000	7.1
Química y petroquímica	4	21.1	10,458,294	18.6
Tecnologías de la información	8	42.1	16,558,331	29.4
Total	19	100	56,255,569	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En 2009 la rama industrial que tuvo más proyectos aprobados, y que a su vez recibió el mayor monto como apoyo financiero fue la de *Tecnologías de la información*, con 8 proyectos aprobados y \$16,558,331 pesos para apoyar dichos proyectos; en promedio \$2,960,819 pesos por proyecto (Ver cuadro 20). De las ramas que tuvieron proyectos aprobados la que recibió el menor monto promedio de apoyo fue la de *Alimentaria y*

agroindustrial con \$1,329,095 de pesos por proyecto y la que recibió el mayor fue otra vez la de *Aeronáutica* con \$9,308,800 de pesos para el único proyecto aprobado que tuvo el área para este año (Véase cuadro 20).

En relación al total acumulado de los proyectos aprobados por rama industrial para el periodo 2007-2009, se encuentra que la de *Alimentaria y agroindustrial* concentró más proyectos aprobados que el resto, con un poco más del 25% del total. Le siguieron *Tecnologías de la información* (16.7%), *Química y petroquímica* (14%), *Eléctrica y electrónica* (10%) y *Metalmecánica y bienes de capital* (8.7%). Estas cinco ramas industriales agrupan más del 75% del total de proyectos aprobados durante 2007 a 2009 (véase cuadro 21)

Cuadro 21. Proyectos Aprobados por rama industrial, acumulado 2007-2009

Rama industrial	Solicitados	Aprobados	% de aprobados
Alimentaria y agroindustrial	237	38	16
Aeronáutica	14	6	42.9
Automotriz y de autopartes	76	11	14.5
Cuero, calzado y curtiduría	36	1	2.8
Celulosa, Papel y sus derivados	15	2	13.3
Eléctrica y electrónica	79	16	20.3
Farmacéutica y ciencias de la salud	80	12	15
Industria de la construcción	32	0	0
Metalurgia	15	5	33.3
Metalmecánica y bienes de capital	88	13	14.8
Química y petroquímica	136	21	15.4
Tecnologías de la información	165	25	15.2
Textil y de la confección	13	0	0
Otras*	30	0	0
Total	1,016	150	14.8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En el cuadro 22 se presentan los proyectos aprobados durante todo el periodo por modalidad y por rama industrial; se observa que los proyectos que se concentraron en la modalidad *Desarrollo e innovación tecnológica* correspondieron en su mayoría a la

industria *Alimentaria y agroindustrial* (24.3%), así como a la de las *Tecnologías de la información* (17.6%), *Química y petroquímica* (11.8%) y *Eléctrica y electrónica* (11%). Los proyectos que se agruparon en la modalidad *Creación y consolidación de grupos* pertenecieron en su mayoría a la industria *Química y petroquímica* y *Alimentaria y agroindustrial* (38.5% cada una). El único proyecto que se inscribió bajo la modalidad *Innovación tecnológica a través de asociaciones* concierne a la industria *metalúrgica*.

Cuadro 22. Proyectos aprobados por modalidad y rama industrial, acumulado 2007-2009

Rama industrial	Desarrollo e Innovación tecnológica	Creación y Consolidación de Grupos	Innovación tecnológica a través de Asociaciones
Alimentaria y agroindustrial	33	5	0
Aeronáutica	6	0	0
Automotriz y de autopartes	11	0	0
Cuero, calzado y curtiduría	1	0	0
Celulosa, Papel y sus derivados	2	0	0
Eléctrica y electrónica	15	1	0
Farmacéutica y ciencias de la salud	12	0	0
Metalurgia	4	0	1
Metalmecánica y bienes de capital	12	1	0
Química y petroquímica	16	5	0
Tecnologías de la información	24	1	0
Total	136	13	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

4. Análisis por tipo de proponente

Existen tres tipos de proponentes de proyectos ante el Fondo: Empresas privadas, Centros de Investigación y Desarrollo, y Personas físicas. Dados los objetivos del Fondo, es claro que la mayor parte de proyectos otorgados haya sido a las empresas. Así, en 2007 el 92.4% de los proyectos solicitados fue de Empresas privadas, el 4.1% de Centros de Investigación y Desarrollo, y el 3.5% de Personas físicas. Respecto a los proyectos aprobados, la mayor proporción correspondió a proyectos presentados por Empresas privadas (Véase cuadro 23).

Cuadro 23. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación, Según Tipo de Proponente, Convocatoria 2007

Proponente	Proyectos				Proporción de Aprobación %
	Solicitados		Aprobados		
	Número	%	Número	%	
Empresa Privada	679	92.4	86	92.4	12.7
Centros de Investigación y Desarrollo	30	4.1	1	1.1	3.3
Persona Física con Actividad Empresarial	26	3.5	6	6.5	23.1
Total	735	100	93	100	12.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

De la misma forma, la mayor proporción de los proyectos solicitados y aprobados en 2008 correspondió a las Empresas privadas, en segundo lugar se ubicaron los proyectos ostentados por Personas físicas y en tercer lugar los presentados por Centros de Investigación y desarrollo (Véase el cuadro 24).

Cuadro 24. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación, Según Tipo de Proponente, Convocatoria 2008

Proponente	Proyectos				Proporción de Aprobación %
	Solicitados		Aprobados		
	Número	%	Número	%	
Empresa Privada	168	91.3	35	92.1	28.3
Centros de Investigación y Desarrollo	5	2.7	1	2.6	0.2
Persona Física con Actividad Empresarial	11	6	2	5.3	18.2
Total	184	100	38	100	20.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En 2009 la mayor proporción de proyectos aprobados correspondió nuevamente a Empresas privadas, los Centros de Investigación y Desarrollo ocuparon el segundo lugar y las Personas físicas tuvieron el menor porcentaje de proyectos aprobados. Sin embargo, los proyectos pertenecientes a Centros de Investigación y Desarrollo fueron los que tuvieron el mayor porcentaje de aprobación, el 50%; en segundo lugar se ubicaron las Personas físicas y en tercero las Empresas privadas (Véase el cuadro 25).

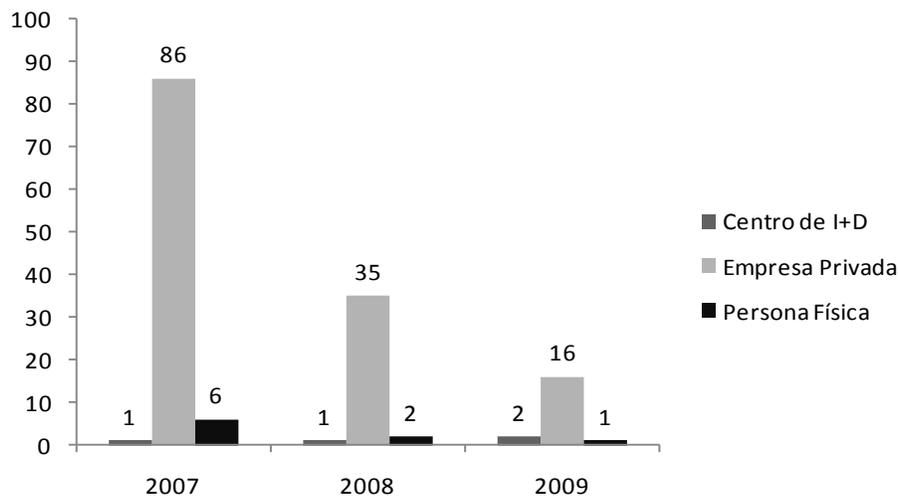
Cuadro 25. Proyectos Solicitados, Aprobados y Proporción de Aprobación, Según Tipo de Proponente, Convocatoria 2009

Proponente	Proyectos				Proporción de Aprobación %
	Solicitados		Aprobados		
	Número	%	Número	%	
Empresa Privada	86	88.7	16	84.2	18.6
Centros de Investigación y Desarrollo	4	4.1	2	10.5	50
Persona Física con Actividad Empresarial	7	7.2	1	5.3	14.3
Total	97	100	19	100	19.6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

La gráfica 4 muestra el comportamiento que han tenido los proyectos aprobados por tipo de proponente; se evidencia que después de las empresas privadas, que concentraron el 91.3% de los proyectos aprobados, son las personas físicas las que recibieron más aprobaciones por parte del Fondo (6%) y contrariamente los de menor aprobaciones fueron los Centros de I+D. Los proponentes conservan las mismas posiciones para el caso de los proyectos solicitados.

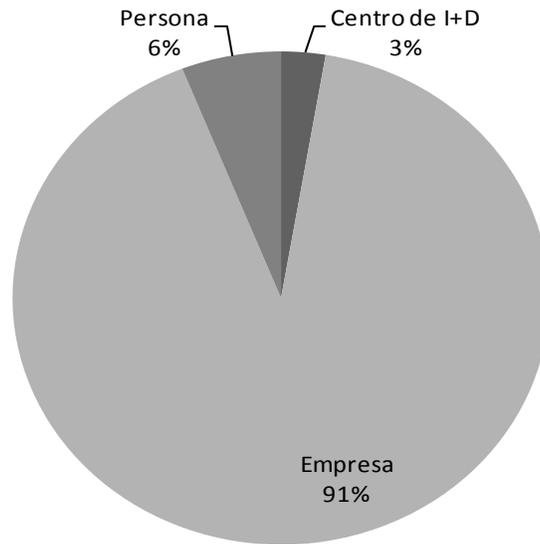
Gráfico 4. Proyectos Aprobados por tipo de Proponente 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

De manera acumulada, en el gráfico 5 se puede apreciar la participación de los proponentes, en relación al número total de proyectos aprobados.

Gráfica 5. Proyectos Aprobados por tipo de Proponente, acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Como es de esperarse, los montos aprobados durante 2007, 2008 y 2009 en su mayoría correspondieron a los proyectos presentados por las Empresas privadas, estas recibieron entre el 93.7 y el 96.7% del total. A los Centro de Investigación y Desarrollo les correspondió en promedio el 2.8% de los montos aprobados y a las Personas físicas el 2.5%. (Véase cuadro 26)

Cuadro 26. Montos Aprobados según Tipo de Proponente, 2007-2009

Proponente	Montos Aprobados (\$)					
	2007	%	2008	%	2009	%
Empresa Privada	260,090,832	96	72,931,112	93.7	53,102,928	94.4
Centros de Investigación y Desarrollo	1,111,400	0.4	3,120,000	4.0	2,179,076	3.9
Persona Física con Actividad Empresarial	9,739,003	3.6	1,803,870	2.3	973,565	1.7
Total	270,941,235	100	77,854,982	100	56,255,569	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

5. Análisis por entidad federativa

De acuerdo a la distribución geográfica, en el cuadro 26 se presenta la cantidad de proyectos solicitados y aprobados por estado, para el año 2007. Los estados que no aparecen en el listado no presentaron ningún proyecto en las convocatorias abiertas durante ese año. El estado que obtuvo la mayor proporción de proyectos aprobados fue Tlaxcala, que obtuvo la aprobación del 50% de los proyectos presentados (4); le siguió Coahuila con un porcentaje de aprobación del 27.8%; en tercer lugar Tabasco con 25%, le sigue Morelos en cuarto lugar con 20% y en quinto lugar Jalisco con 18.9%. Contrariamente Aguascalientes, Zacatecas, Yucatán, Sinaloa, Hidalgo, Guerrero, Colima, Durango, Chiapas, Quintana Roo, Baja California Norte y Sur fueron los estados a los que no se les aprobó ninguno de los proyectos presentados.

Durante 2007 los estados de Campeche, Nayarit, Oaxaca no presentaron ningún proyecto ante el Fondo, y los estados de Nuevo León, Jalisco, Guanajuato, Puebla y el Distrito Federal fueron los que presentaron más proyectos. Aunque como se observa en el cuadro 27, el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco, Coahuila y Estado de México fueron los estados que tuvieron la mayor cantidad de proyectos aprobados (Véase cuadro 27).

En 2008 las entidades federativas que presentaron la mayor cantidad de propuestas ante el Fondo fueron el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco, Guanajuato y Puebla; estas cinco entidades también fueron las que tuvieron la mayor cantidad de proyectos aprobados. Contrariamente, los que no presentaron ninguna propuesta fueron Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, Tamaulipas, Tlaxcala y Yucatán (Véase el cuadro 28). Los estados que tuvieron la mayor proporción de proyectos aprobados durante 2008 fueron Aguascalientes, Sinaloa, Chihuahua, el Distrito Federal, Puebla y Querétaro, con 100, 66.7, 50, 29, 25 y 25% respectivamente.

Cuadro 27. Proyectos solicitados y aprobados por Entidad Federativa 2007

Entidad Federativa	Proyectos			
	Solicitados		Aprobados	
	Número	%	Número	%
Aguascalientes	14	1.9	0	0
Baja California Norte	13	1.8	0	0
Baja California Sur	1	0.1	0	0
Chiapas	1	0.1	0	0
Chihuahua	21	2.9	3	3.2
Coahuila	36	4.9	10	10.8
Colima	4	0.5	0	0
Distrito Federal	147	20	19	20.4
Durango	4	0.5	0	0
Estado de México	48	6.5	8	8.6
Guanajuato	72	9.8	4	4.3
Guerrero	1	0.1	0	0
Hidalgo	7	1	0	0
Jalisco	74	10.1	14	15.1
Michoacán	12	1.6	2	2.2
Morelos	5	0.7	1	1.1
Nuevo León	137	18.6	16	17.2
Puebla	50	6.8	5	5.4
Querétaro	23	3.1	2	2.2
San Luis Potosí	6	0.8	1	1.1
Sinaloa	6	0.8	0	0
Sonora	21	2.9	2	2.2
Tabasco	4	0.5	1	1.1
Tamaulipas	6	0.8	1	1.1
Tlaxcala	4	0.5	2	2.2
Veracruz	16	2.2	2	2.2
Yucatán	1	0.1	0	0
Zacatecas	1	0.1	0	0
Total	735	100	93	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Cuadro 28. Proyectos solicitados y aprobados por Entidad Federativa 2008

Entidad Federativa	Proyectos			
	Solicitados		Aprobados	
	Número	%	Número	%
Aguascalientes	1	0.5	1	2.6
Baja California Norte	1	0.5	0	0
Chihuahua	4	2.2	2	5.3
Coahuila	5	2.7	1	2.6
Distrito Federal	31	16.8	9	23.7
Durango	1	0.5	0	0
Estado de México	11	6	1	2.6
Guanajuato	24	13	4	10.5
Hidalgo	1	0.5	0	0
Jalisco	25	13.6	5	13.2
Michoacán	8	4.3	1	2.6
Morelos	2	1.1	0	0
Nuevo León	31	16.8	6	15.8
Puebla	12	6.5	3	7.9
Querétaro	8	4.3	2	5.3
Quintana Roo	1	0.5	0	0
San Luís Potosí	1	0.5	0	0
Sinaloa	3	1.6	2	5.3
Sonora	2	1.1	0	0
Tabasco	1	0.5	0	0
Veracruz	7	3.8	1	2.6
Zacatecas	2	1.1	0	0
Total	184	100	38	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En el cuadro 29 se presentan las entidades federativas que presentaron y tuvieron propuestas aprobadas durante la convocatoria de 2009. Los estados que presentaron más propuestas fueron Guanajuato, el Distrito Federal, Jalisco, Estado de México y Nuevo León; los que tuvieron la mayor cantidad de proyectos aprobados fueron el Distrito Federal y Guanajuato. A su vez, las entidades federativas que tuvieron el mayor porcentaje de aprobación fueron: Yucatán, el Distrito Federal, Puebla, Michoacán y Querétaro con 50, 36, 33.3, 25 y 25% respectivamente.

Cuadro 29. Proyectos solicitados y aprobados por Entidad Federativa 2009

Entidad Federativa	Proyectos			
	Solicitados		Aprobados	
	Número	%	Número	%
Aguascalientes	2	2.1	0	0
Chihuahua	4	4.1	0	0
Coahuila	2	2.1	0	0
Colima	1	1	0	0
Distrito Federal	25	25.8	9	47.4
Estado de México	5	5.2	0	0
Guanajuato	31	32	5	26.3
Jalisco	6	6.2	0	0
Michoacán	4	4.1	1	5.3
Nuevo León	5	5.2	1	5.3
Puebla	3	3.1	1	5.3
Querétaro	4	4.1	1	5.3
Tamaulipas	1	1	0	0
Tlaxcala	1	1	0	0
Yucatán	2	2.1	1	5.3
Zacatecas	1	1	0	0
Total	97	100	20	100

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

El Distrito Federal, Nuevo León, Guanajuato, Jalisco y Puebla fueron las entidades federativas que tuvieron más proyectos solicitados en cada año. Ubicándose también dentro de las 5 entidades con el mayor número de otorgamientos para el periodo 2007-2009.

El cuadro 30 muestra las entidades federativas que recibieron apoyo financiero por parte del Fondo para 2007. Los \$270,941,235 pesos mexicanos que el Fondo otorgó se distribuyeron en 17 entidades federativas; Nuevo León, Jalisco, el Distrito Federal, Coahuila y el Estado de México fueron las entidades que recibieron la mayor proporción de dicho monto. Los estados que recibieron la menor proporción fueron Morelos, San Luis Potosí, Sonora, Querétaro y Tamaulipas. A su vez, las entidades federativas que recibieron la mayor proporción de monto otorgado en relación a lo solicitado fueron Tabasco, Morelos, Coahuila, Tlaxcala y Tamaulipas, que a excepción de Coahuila también fueron los estados con el menor número de proyectos otorgados.

Cuadro 30. Montos aprobados y porcentaje de aprobación por Entidad Federativa 2007

Entidad Federativa	Monto Aprobado (\$)	% Aprobación
Chihuahua	5,320,780	2.2
Coahuila	23,581,286	24
Distrito Federal	46,179,880	2.8
Estado de México	19,673,667	10.9
Guanajuato	8,399,175	4
Jalisco	55,631,312	14.3
Michoacán	4,124,918	14.1
Morelos	1,133,950	24.4
Nuevo León	76,877,957	9.1
Puebla	7,530,017	4.3
Querétaro	2,244,000	0.5
San Luís Potosí	1,599,420	8.4
Sonora	1,864,647	2.8
Tabasco	3,507,707	26.6
Tamaulipas	2,447,780	19.6
Tlaxcala	3,328,750	19.8
Veracruz	7,495,990	15.9
Total	270,941,235	5.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Cuadro 31. Montos aprobados y porcentaje de aprobación por Entidad Federativa 2008

Entidad Federativa	Monto Aprobado (\$)	% Aprobación
Aguascalientes	3,120,000	100
Chihuahua	4,703,600	37.8
Coahuila	796,103	4.9
Distrito Federal	18,862,146	30.1
Estado de México	611,670	0.2
Guanajuato	7,686,500	15.9
Jalisco	3,588,659	7.6
Michoacán	1,040,000	5.8
Nuevo León	17,566,180	15.7
Puebla	2,475,603	10.3
Querétaro	11,059,520	22.1
Sinaloa	6,220,000	54.5
Veracruz	125,000	0.5
Total	77,854,982	11.3

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En 2008 el Fondo otorgó \$77,854,982 pesos mexicanos como apoyo a las propuestas aprobadas; este monto se distribuyó en 13 entidades federativas (Véase cuadro 31). El Distrito Federal y el estado de Nuevo León fueron los que se llevaron la mayor parte del monto, más del 20% del total cada uno; les siguieron Querétaro, Guanajuato y Sinaloa. Contrariamente, los estados que obtuvieron la menor parte del monto fueron Veracruz, el Estado de México y Coahuila. En cuanto a la proporción del apoyo financiero otorgado respecto al solicitado, las entidades que tuvieron las más altas proporciones fueron Aguascalientes, Sinaloa, Chihuahua, el Distrito Federal y Querétaro.

Para 2009 el monto otorgado por el Fondo fue de \$56,255,569 pesos mexicanos, mismos que se distribuyeron en 7 entidades federativas. La entidad que se llevó la mayor proporción del apoyo financiero fue el Distrito Federal seguido de Querétaro y Guanajuato; los que consiguieron las menores partes del monto fueron Puebla y Michoacán (cuadro 32). Los estados que recibieron la mayor parte del monto solicitado ante el Fondo fueron Querétaro, Yucatán y el Distrito Federal, con 44.9, 38.5 y 37.6% respectivamente.

Cuadro 32. Montos aprobados y porcentaje de aprobación por Entidad Federativa 2009

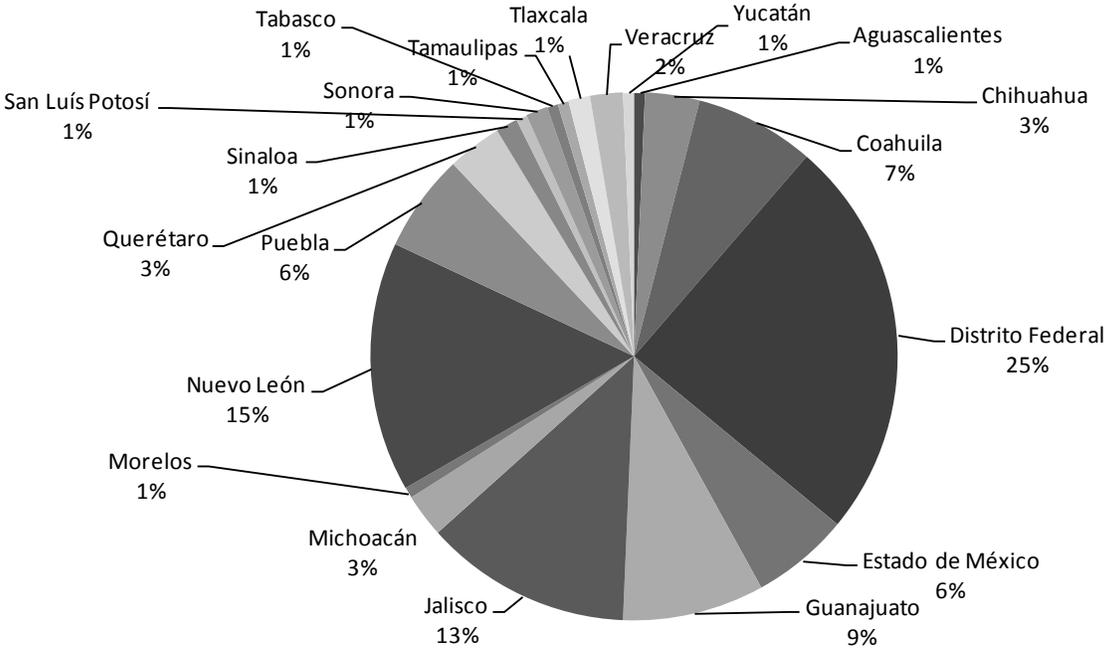
Entidad Federativa	Monto Aprobado	% Aprobación
Distrito Federal	31,144,556	37.6
Guanajuato	8,302,213	20.5
Michoacán	1,100,000	16.6
Nuevo León	4,000,000	26.6
Puebla	400,000	4.4
Querétaro	9,308,800	44.9
Yucatán	2,000,000	38.5
Total	56,255,569	21.2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En el gráfico 6 se presenta la participación de las entidades federativas dentro del total de proyectos aprobados durante el periodo 2007-2009. Los 1016 proyectos que se presentaron durante este periodo corresponden a 29 de los 32 estados que integran el País. El 14.7% de las solicitudes fueron aprobadas y correspondieron a 20 entidades

federativas. Las que tuvieron la mayor participación fueron el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco, Guanajuato y Coahuila.

Gráfico 6. Proyectos aprobados por entidades federativas, acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En relación con las modalidades de apoyo a los proyectos; la de *Innovación a través de asociaciones* solo tuvo un proyecto aprobado, presentado por una empresa de Chihuahua. Dentro de la modalidad de *Creación y consolidación de grupos* 12 empresas privadas tuvieron proyectos aprobados, la mitad de ellas ubicadas en el estado de Nuevo León, y un Centro de Investigación y Desarrollo, ubicado en Aguascalientes. Bajo la modalidad de *Desarrollo e innovación tecnológica* se aprobaron 9 proyectos presentados por personas físicas en Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, el Distrito Federal y Puebla, y 3 por Centros de I+D, del Distrito Federal y de Puebla; además de 124 presentados por empresas ubicadas en su mayoría en el Distrito Federal, Nuevo León, Jalisco, Coahuila y el Estado de México (Véase el cuadro 33).

Cuadro 33. Proyectos aprobados por modalidad, entidad federativa y tipo de proponente, acumulado 2007-2009

Modalidad/ Tipo de proponente/ Entidad Federativa	Desarrollo e Innovación tecnológica			Creación y Consolidación de Grupos		Innovación a través de asociaciones
	<i>Empresa Privada</i>	<i>Centros de I+D</i>	<i>Persona Física</i>	<i>Empresa Privada</i>	<i>Centros de I+D</i>	<i>Empresa Privada</i>
Aguascalientes	0	0	0	0	1	0
Chihuahua	1	0	2	1	0	1
Coahuila	11	0	0	0	0	0
Distrito Federal	32	2	2	1	0	0
Estado de México	9	0	0	0	0	0
Guanajuato	10	0	2	1	0	0
Jalisco	17	0	2	0	0	0
Michoacán	4	0	0	0	0	0
Morelos	1	0	0	0	0	0
Nuevo León	17	0	0	6	0	0
Puebla	7	1	1	0	0	0
Querétaro	4	0	0	1	0	0
San Luís Potosí	2	0	0	0	0	0
Sinaloa	2	0	0	0	0	0
Sonora	1	0	0	1	0	0
Tabasco	1	0	0	0	0	0
Tamaulipas	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	2	0	0	0	0	0
Veracruz	2	0	0	1	0	0
Yucatán	1	0	0	0	0	0
Total	124	3	9	12	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

6. Análisis por tipo de innovación

En el cuadro 33 se presentan los proyectos aprobados durante el periodo 2007-2009, según el tipo de innovación con la que se relaciona la propuesta. En 2007, más del 55% de las propuestas aprobadas tenían como objetivo el desarrollo de productos nuevos o la mejora de alguno existente, un poco más del 27% enfatizó en procesos nuevos o mejoras, y el 15% restante correspondió a proyectos que buscaban la creación de Centros de I+D o el desarrollo de prototipos; durante este año ningún proyecto aprobado buscó la creación de infraestructura de I+D.

Durante 2007 la propuestas que pretendieron la creación de centros de I+D estaban dirigidas principalmente hacia las industrias *Química y petroquímica, Alimentaria y agroindustrial* y de *Tecnologías de la información*, mientras que las que pretendían la creación o mejora de algún proceso correspondieron a las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Metalmecánica y bienes de capital* y *Tecnologías de la información*. En el caso de las propuestas que tenían como objetivo la creación o mejora de un producto en su mayoría pertenecieron a las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Eléctrica y electrónica* y *Tecnologías de la información*. Los que pretendieron el desarrollo de prototipos fueron presentados por proponentes de la rama *Alimentaria y agroindustrial* principalmente.

Durante 2008 los proyectos aprobados correspondientes a productos nuevos o mejorados agruparon a más del 60% del total de los proyectos, pertenecientes en su mayoría a las industrias: *Alimentaria y agroindustrial* y *Farmacéutica y de la salud*. Los demás proyectos se agruparon de la siguiente manera: 18.4% en procesos nuevos o mejorados, principalmente de la industria *Metalúrgica*; 5.3% en creación de centros de I+D correspondientes a un proyecto de la industria *Química y petroquímica* y otro de la *Alimentaria y agroindustrial*; 7.9% en prototipos concernientes a tres proyectos, uno de la industria *Alimentaria y agroindustrial*, otro a la *Farmacéutica y de la salud*, y otro a la *Eléctrica y electrónica*; el restante 7.9% de los proyectos fueron sobre infraestructura de I+D, agrupados en las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Eléctrica y electrónica* y *Celulosa, papel y sus derivados*.(cuadro 34).

Cuadro 34. Proyectos aprobados por tipo de innovación, 2007-2009

Tipo de innovación	2007	2008	2009
Creación de Centro de I+D	7	2	0
Infraestructura de I+D	0	3	1
Procesos nuevos o mejorados	26	7	4
Productos nuevos o mejorados	53	23	9
Prototipos	7	3	5
Total	93	38	19

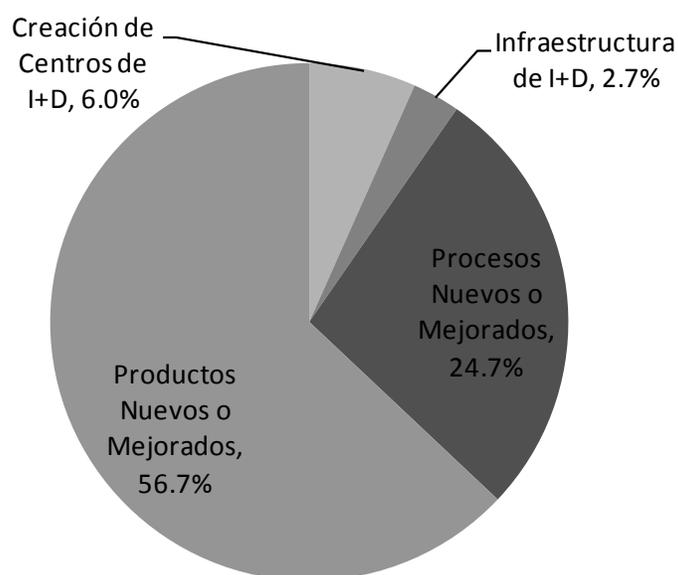
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En 2009 ninguna de las propuestas aprobadas buscaba la creación de centros de I+D, el 47.4% se relacionaban con la creación o mejora de productos, inscritas en las industrias *Alimentaria y agroindustrial* y de *Tecnologías de la información*, el 26.3% buscaban el desarrollo de prototipos, que correspondieron a cinco proyectos de proponentes de las industrias *Tecnologías de la información*, *Química y petroquímica*, *Eléctrica y electrónica*, *Automotriz y de autopartes* y *Aeronáutica*. Un 21.1% a la creación o mejora de procesos, pertenecientes a la industria de las *Tecnologías de la información* y *Alimentaria y agroindustrial* y el 5.3% restante a infraestructura de I+D, que correspondió a un proyecto de la industria *Química y petroquímica*.

En el gráfico 7 se presenta el acumulado de los proyectos aprobados de acuerdo al tipo de innovación. Las propuestas que tenían como objetivo desarrollar nuevos productos, o procesos, o mejorarlos, fueron principalmente de las industrias *Alimentaria y agroindustrial*, *Tecnologías de la información*, *Química y petroquímica*, *Eléctrica y electrónica* y, *Metalmecánica y bienes de capital*, ostentadas principalmente por proponentes de Jalisco, Nuevo León y el Distrito Federal, así como de Guanajuato y Coahuila.

En el caso de las propuestas que pretendían el desarrollo de algún prototipo, se concentraron especialmente en las industrias *Alimentaria y agroindustrial*, *Eléctrica y electrónica* y *Química y petroquímica*, en el Distrito Federal y en Chihuahua. Los proyectos que planearon la creación de un centro de I+D pertenecen, en su mayoría, a las industrias *Química y petroquímica*, *Alimentaria y agroindustrial* y *Tecnologías de la información*, y están ubicados mayormente en los estados de Nuevo León y el Distrito Federal. Los proyectos restantes pretendían el desarrollo de infraestructura para actividades de I+D, estos estuvieron ligados a cuatro industrias diferentes (*Alimentaria y agroindustrial*, *Química y petroquímica*, *Eléctrica y electrónica* y *Celulosa, Papel y sus derivados*) presentados en los estados de Guanajuato, Nuevo León, Jalisco y el Distrito Federal.

Gráfico 7. Proyectos aprobados por tipo de innovación, acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

La relación entre tipo de modalidad, bajo la cual se inscribieron los proyectos, y el tipo de innovación que pretendían alcanzar con el proyecto, señalan que la mayor parte de los proyectos de la modalidad de *Desarrollo e innovación tecnológica* tenían como objetivo la creación o mejora de un producto o proceso, mientras que la mayoría de los que se inscribieron en la de *Creación y consolidación de grupos* buscaban la creación de un centro de I+D; y el proyecto presentado bajo la modalidad de *Innovación tecnológica a través de asociaciones* correspondió a la creación o mejora de un proceso.

7. Análisis por tamaño de proponente

Las Empresas, los Centros de Investigación y Desarrollo y las Personas físicas que presentaron solicitudes ante el Fondo se clasificaron de acuerdo al tamaño en cuatro tipos de organización o empresa: Micro, pequeña, mediana y grande.

En el cuadro 35 se observan los proyectos aprobados de acuerdo al tamaño de la empresa; en 2007 las empresas que recibieron apoyo por parte del Fondo fueron en su mayoría micros (31.2%), pequeñas y medianas empresas (cada una con el 30.1% de los proyectos aprobados), el restante 8.6% correspondió a los proyectos presentados por

grandes empresas. La mayoría de las micros y pequeñas empresas pertenecen a las industrias *Alimentaria y agroindustrial* y de *Tecnologías de la información*, mientras que las medianas y grandes a las de *Alimentaria y agroindustrial* y *Química y petroquímica*.

Cuadro 35. Proyectos aprobados por tamaño de empresa, 2007-2009

Tamaño empresa	2007	2008	2009	Total
Micro	29	12	6	47
Pequeña	28	12	11	54
Mediana	28	11	0	39
Grande	8	3	2	13
Total	93	38	19	150

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

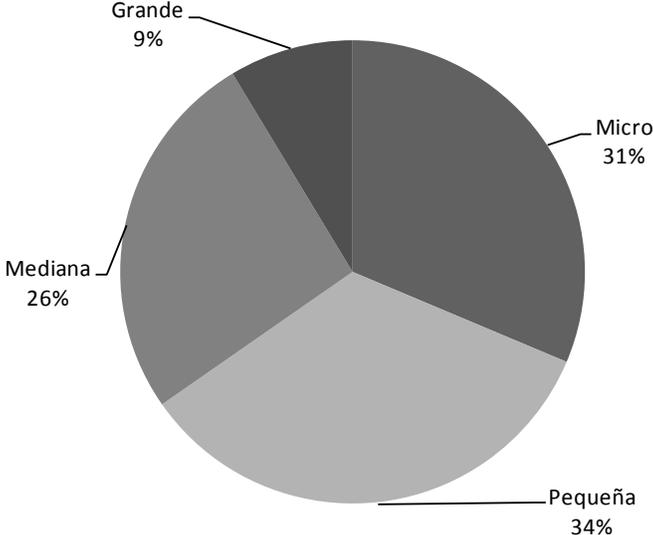
Durante 2008 las empresas que tuvieron la mayor cantidad de proyectos aprobados fueron micros y pequeñas empresas, con el 31.6% de participación cada una; les siguieron las empresas medianas que agruparon al 28.9% y las grandes con el restante 7.9%. La mayoría de las microempresas pertenecieron a la industria *Alimentaria y agroindustrial, Farmacéutica y de la salud*; las pequeñas empresas a la *Alimentaria y agroindustrial* y a la de *Celulosa, Papel y sus derivados*; las medianas empresas a las de *Alimentaria y agroindustrial* y *Química y petroquímica*; las industrias *Química y petroquímica* y *Metalúrgica* agruparon a las grandes empresas que tuvieron proyectos aprobados durante este año.

En 2009 el 57.9% de las empresas que tuvieron proyectos aprobados fueron pequeñas, y pertenecieron principalmente a las industrias de las *Tecnologías de la información, Química y petroquímica* y a la *Automotriz y de autopartes*. Un 31.6% de la participación correspondió a microempresas que hacen parte de las industrias de las *Tecnologías de la información* y *Química y petroquímica*. El restante 10.5% correspondió a las grandes empresas, que hacen parte de las industrias *Alimentaria y agroindustrial* y a la *Aeronáutica*; durante este año ninguna empresa de tamaño medio tuvo proyectos aprobados.

En el gráfico 8 se observa el acumulado de los proyectos aprobados durante el periodo 2007-2009 por tipo de empresa. La mayoría de las micros y pequeñas empresas pertenecen a las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Tecnologías de la información, Eléctrica y electrónica*, y están ubicadas en el Distrito Federal y en los estados de Jalisco, Nuevo León y Guanajuato; las medianas empresas a las de *Química y petroquímica, Metalmecánica y bienes de capital y Eléctrica y electrónica*, con domicilio, la mayoría, en el Distrito Federal y en los estados de Nuevo León y Guanajuato. Las grandes empresas en su mayoría hacen parte de las industrias *Química y petroquímica y Alimentaria y agroindustria*, y la mayor parte de ellas están ubicadas en el estado de Nuevo León.

Las microempresas recibieron en total el 19.5% del monto otorgado por el Fondo, \$79,054,095 pesos mexicanos que representan el 46.2% de lo solicitado; las pequeñas empresas recibieron el 35.8% de lo solicitado, que representó el 36.1% del total, \$146,114,212 pesos mexicanos. A las medianas empresas les correspondió el 24.5% del monto total, \$99,419,747 pesos mexicanos, y el 35.5% de lo solicitado; a las grandes empresas se les apoyó con \$80,463,731 millones de pesos, 19.9% del total otorgado y 36.3% de lo solicitado por este tipo de empresas al Fondo.

Gráfico 8. Proyectos aprobados por tamaño de empresa, acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

Analizando los proyectos otorgados de acuerdo al tamaño de la institución y al área tecnológica, se encuentra que las áreas de *Diseño y manufactura avanzada*, *Biotecnología* y *Tecnologías de la información* fueron las que concentraron a la mayoría de las micros y pequeñas empresas. La mayoría de las medianas y grandes empresas se agruparon en las áreas de *Diseño y manufactura avanzada* e *Ingeniería química y Materiales Avanzados* (Véase el cuadro 36).

Cuadro 36. Proyectos aprobados por área tecnológica y tamaño de empresa, acumulado 2007-2009

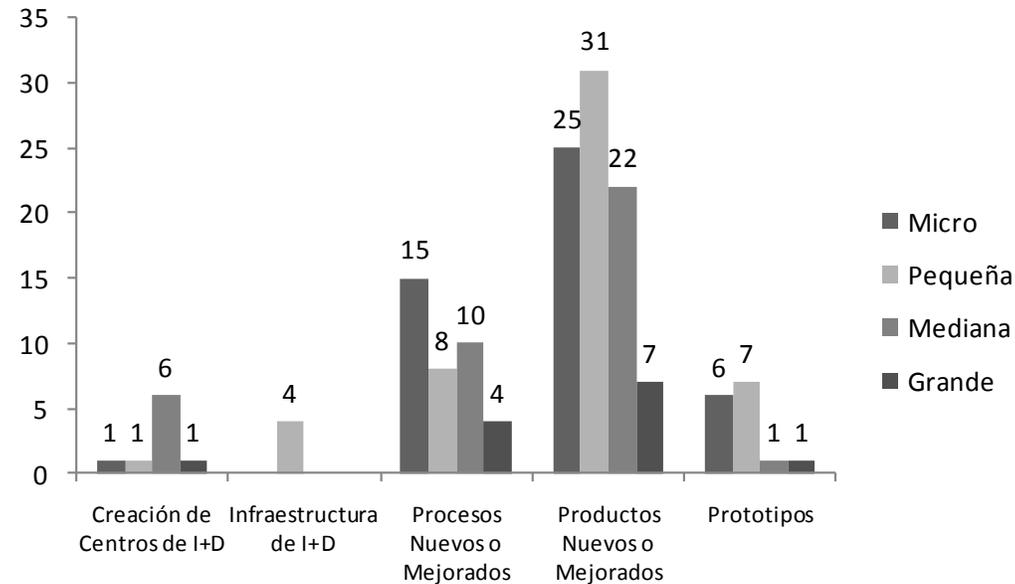
Área tecnológica	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Biotecnología	11	12	8	1	32
Diseño y manufactura avanzada	9	12	10	6	37
Dispositivos biomédicos	4	2	3	0	9
Electrónica y telecomunicaciones	5	6	2	1	14
Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía	5	4	6	1	16
Ingeniería química y Materiales Avanzados	4	4	7	4	19
Nanotecnología	2	0	0	0	2
Tecnologías de la información	7	11	2	0	20
Tecnologías Extractivas	0	0	1	0	1
Total	47	51	39	13	150

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

En el gráfico 9 se presentan los proyectos aprobados por tamaño de empresa y tipo de innovación. La mayoría de las aprobaciones correspondieron a proyectos que tenían como objetivo la creación o mejora de un producto, estos fueron presentados en su mayoría por empresas pequeñas, seguido de micros y medianas. Las propuestas que tenían como objetivo la creación o mejora de un proceso fueron las que constituyeron el segundo grupo, presentadas principalmente por micros y medianas empresas. Contrariamente, solo 4 proyectos aprobados correspondieron a la categoría de Infraestructura de I+D y fueron presentados por pequeñas empresas. Los proyectos que pretendían la creación de un centro de I+D fueron presentados es su mayoría por empresas de tamaño medio, y los que pretendían la construcción de prototipos por micros y pequeñas empresas. Esta evidencia es lógica y esperada en la medida que por ejemplo,

las grandes empresas generalmente ya tiene sus centros de I+D, por lo que las que más buscan apoyo para crear este tipo de centros son las empresas medianas, y a su vez las que más requieren apoyo para aumentar su infraestructura son las pequeñas.

Gráfico 9. Proyectos aprobados por tipo de innovación y tamaño de empresa, acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

8. Análisis de la vinculación entre proponentes

En cuanto a los proyectos que incluían la vinculación con otras empresas o centros de investigación dentro de sus objetivos, en 2007 el 66.7% de las propuestas incluían vinculación, es decir 62 proyectos de los 93 aprobados. Estos proyectos fueron presentados en su mayoría por empresas de tamaño mediano y micro, que pertenecen a las industrias *Alimentaria y agroindustrial* y *Química y petroquímica*, y que pretendían crear o mejorar productos existentes. Los proyectos que no incluían vinculación fueron presentados en su mayoría por pequeñas empresas de las industrias *Eléctrica y electrónica* y *Tecnologías de la información*, que buscaban la creación o mejor de algún proceso o producto.

En 2008 el 36.8% de los proyectos aprobados fueron presentados por empresas en asociación con centros de investigación y/u otras empresas, es decir 14 proyectos incluían vinculación con otras entidades. La mayoría de estos proyectos fueron presentados por empresas y/o centros de investigación, de tamaño pequeño y micro, que hacen parte de las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Farmacéutica y ciencias de la salud* y buscaban la mejora o creación de un producto. Los proyectos que no incluían vinculación fueron presentados en su mayoría por medianas empresas, de las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Química y petroquímica y Metalúrgica*; pretendían la creación o mejora de procesos o productos.(cuadro 37)

Para 2009 el porcentaje de proyectos que incluían vinculación fue de 31.6%, es decir 6 de las 19 propuestas apoyadas por el Fondo; estas propuestas fueron presentadas, principalmente, por pequeñas empresas y/o centro de investigación de diferentes ramas industriales, que tenían como objetivo la construcción de un prototipo o la creación o mejora de algún proceso. En el caso de las propuestas que no incluían vinculación, en su mayoría pretendían la creación o mejora de un producto, y fueron presentadas por pequeñas empresas de las industrias *Tecnologías de la información y Química y petroquímica*.

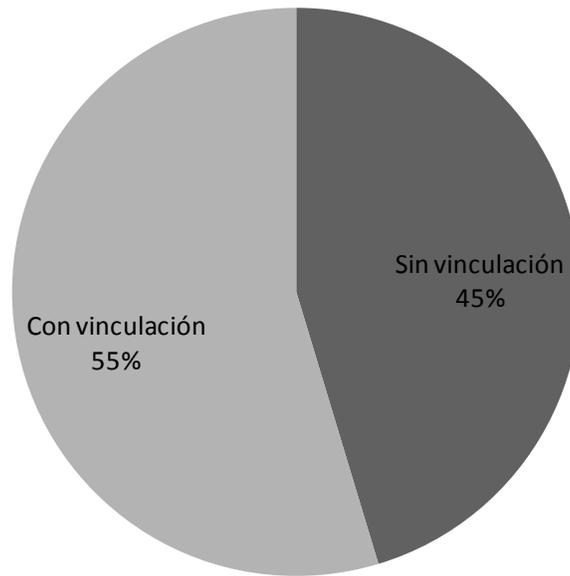
Cuadro 37. Proyectos aprobados con y sin vinculación

Vinculación	2007	2008	2009	Total general
Sin vinculación	31	24	13	68
Con vinculación	62	14	6	82

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

El acumulado de proyectos con y sin vinculación se presenta en el gráfico 10; se muestra que el 55% de las propuestas apoyadas por el Fondo durante el periodo 2007-2009 fueron presentadas bajo formas de vinculación entre empresas y/o centros de investigación; el restante 45% lo presentaron de manera independiente por empresas, personas físicas o centros de investigación.

Gráfico 10. Proyectos aprobados con y sin vinculación, acumulado 2007-2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Fondo

El Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León, Coahuila y el Estado de México fueron las entidades federativas que agruparon la mayor cantidad de proyectos aprobados, durante todo el periodo, en los cuales había vinculación entre el proponente y otras empresas o centros de investigación; el tipo de innovación que buscaba la mayoría de estas propuestas era la creación o mejora de un producto o proceso y están asociados a las industrias *Alimentaria y agroindustrial, Farmacéutica y ciencias de la salud, Metalmecánica y de bienes de capital, Química y petroquímica y Eléctrica y electrónica*. Las principales áreas tecnológicas en las que se aprobaron proyectos fueron en las de *Biotecnología, Diseño y manufactura avanzada, Ingeniería química y Materiales Avanzados e Ingeniería mecánica y proceso de aplicación industrial de la energía*.