



**ENCUESTA NACIONAL
DE INNOVACIÓN, 2006**

3 ENCUESTA NACIONAL DE INNOVACIÓN, 2006

INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica ha sido un tema recurrente cuando se trata de identificar los factores que inciden en el impulso a las actividades generadoras de valor, el crecimiento económico y el desarrollo de una nación. De hecho, y como se menciona en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2012, la innovación tecnológica es considerada “una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas”.

En la actualidad se ha reconocido de manera creciente la importancia de conocer los avances y apoyos que han logrado consolidar un sistema de innovación en países que cuentan con un alto grado de desarrollo. Por ejemplo, la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina, en su documento *Globalización y Desarrollo* (abril 2002), señala que: “Las empresas responden a señales provenientes de su entorno para adquirir y adaptar tecnología y mejorarla en el tiempo, con el propósito de construir sus capacidades tecnológicas y ventajas competitivas. En tales decisiones influyen la estructura de incentivos, los mercados de factores y recursos (habilidades, capital, tecnología, proveedores) y las instituciones (de enseñanza y capacitación, tecnológicas, financieras, etc.) con las que interactúa la empresa. Por esta razón, la innovación es un proceso interactivo que vincula a agentes que se desempeñan conforme a los incentivos provenientes del mercado, como las empresas con otras instituciones que actúan de acuerdo con estrategias y reglas que no responden a los mecanismos de mercado.”

A su vez, resulta válido de forma general lo mencionado en otro documento de la CEPAL, donde, para los casos de Australia y Nueva Zelanda, se señala que: “la estrategia de innovación juega un papel central, tanto en el crecimiento del producto interno bruto como en la competitividad internacional. Ello es así porque dado su particular estado de desarrollo, es a través de la diversificación y la agregación de nuevos cono-

cimientos –valor sobre los bienes y materias primas producidos– o generando nuevas industrias, que estos países podrán seguir compitiendo a nivel internacional y elevando sus ingresos” (Moguillansky, Graciela. *Australia y Nueva Zelanda: la innovación como eje de la competitividad*, División de Comercio Internacional e Integración, CEPAL, Santiago de Chile, junio de 2006).

Del mismo modo, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha subrayado la funcionalidad y utilidad de establecer “sistemas de innovación”, que si bien existe actualmente una discusión en cuanto a las bondades de los sistemas regionales de innovación, este tipo de organización resulta beneficiosa. Más aún, dicho organismo menciona que el propio concepto de innovación se ha transformado; actualmente se maneja como un proceso cuyos resultados no se encuentran predeterminados, donde es imposible conocer una secuencia claramente delimitada de etapas que se suceden unas con otras; en cambio, se debe tener conciencia que las actividades de innovación pueden ser causa y efecto, consecuencia y prerrequisito, al mismo tiempo. Esto implica el considerar todas las actividades del proceso de cambio tecnológico; problemas de conocimiento y definición; el desarrollo de nuevas ideas y soluciones para problemas actuales; la concreción renueva soluciones y opciones de tecnología, así como una difusión más amplia de las nuevas tecnologías (UNIDO; *Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications; Policy Papers*; Phillip Cook, Centre for Advanced Studies, Cardiff University, Olga Memedovic, UNIDO, Strategic Research and Economics Branch: Viena, 2003). En este documento también se indica que las “dimensiones” clave de un sistema regionalizado de innovación son: “i) los procesos y políticas en apoyo a la educación y la transferencia de conocimiento; ii) Arreglos para la gobierno de la innovación; iii) el nivel de las inversiones, sobre todo en investigación y desarrollo; iv) el tipo de empresas y su grado de vinculación y comunicación...”.

Por su parte, la OCDE, ha establecido a la “ciencia y la innovación” como uno de los principales tópicos

sobre los cuales trabajar, pues las políticas en esta materia pueden contribuir de forma eficiente en el crecimiento económico y la generación de empleos. Esta organización reconoce que el impulso al cambio tecnológico se encuentra estrechamente vinculado con aspectos de apoyo a la ciencia y la tecnología por parte de todos los sectores nacionales, el financiamiento a la investigación y el desarrollo tecnológico y la educación, el uso y aplicación de derechos sobre propiedad intelectual y una política de competencia que genere un ambiente amigable a la inversión y que fortalezca los vínculos entre la ciencia y la industria. Incluso, dentro de su organigrama la OCDE cuenta con un Director para Ciencia, Tecnología e Industria.

Por todo lo anterior, el tema de la innovación ha sido reconocido de fundamental importancia por las principales organizaciones internacionales relacionadas con aspectos de desarrollo económico, ciencia y tecnología, y desarrollo sustentable, razón por la cual resulta indispensable contar con información sobre las actividades de innovación que se realizan en México.

En este documento se presentan elementos relativos al desempeño de las actividades de innovación, y se organiza de manera análoga a aquel para la encuesta 2001 que se incluyó en el Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2003.

1. LOS DATOS

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por medio del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) realizó la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) 2006, en la cual se incluyó un módulo relativo a las actividades de innovación en los sectores Manufacturero y de Servicios, con el propósito de obtener información acerca de la actividad innovadora en las empresas de dichos sectores.

La encuesta ESIDET 2006 se realizó con base en el marco metodológico del manual OSLO de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), y en consecuencia, dicho marco se respetó para el caso del módulo sobre innovación. Asimismo, se realizaron dos clasificaciones, a saber:

- Por rama de actividad económica principal de la unidad estadística.
- Por tamaño, tomando como base el número de empleados. Para el presente ejercicio, las empresas se agruparon de la siguiente forma:

Número de empleados
50 a 100
101 a 250
251 a 500
501 a 750
751 o más

DEFINICIONES

Para efectos de la encuesta, se consideraron las siguientes definiciones:

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCTO

La innovación tecnológica en producto, se refiere a la concreción de ideas y conceptos en nuevos productos, así como su introducción en el mercado, de forma que se ofrece algo totalmente nuevo o mejorado. Un producto tecnológicamente nuevo puede ser desarrollado con base en tecnologías radicalmente nuevas, o ser el resultado de tecnologías existentes empleadas en nuevos usos, o bien del uso de nuevos conocimientos. Un producto tecnológicamente mejorado es aquél cuyo funcionamiento ha sido significativamente mejorado, a partir ya sea de nuevos componentes o materiales, o a través de la integración de nuevos subsistemas.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN PROCESO

La innovación tecnológica en procesos se refiere a la implementación/adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados. Ésta puede involucrar cambios en equipo, recursos humanos, métodos de trabajo o combinaciones de estos elementos. Tales métodos deben tener como finalidad la producción de productos tecnológicamente nuevos o mejorados, mismos que no puedan ser producidos utilizando métodos convencionales de producción.

Al momento de diseñar la encuesta el Manual de Oslo (en su tercera edición), éste consideraba también otros dos tipos de innovación: i) de mercadotecnia; y ii) de organización; sin embargo estos tipos de innovación no se consideraron en la encuesta. Si bien es cierto que se reconoce plenamente que las innovaciones de mercadotecnia y de organización pueden influir en el proceso productivo y de creación de nuevos productos (debido a que las actividades de generación de innovaciones no son lineales), el interés primario de ésta se enfocó hacia el concepto de tecnología e innovación tecnológica, el cual se refiere a la transformación de ideas en productos o procesos nuevos y con una utilidad, así como al mejoramiento tecnológico significativo de los ya existentes.

Para producir una innovación, generalmente es necesaria la inversión en investigación, desarrollo, pruebas y mercadeo, en tanto que su concreción como innovación se produce cuando ha sido implementada, es decir, ya ha sido introducida al mercado (innovación en producto) o utilizada en algún proceso productivo (innovación de proceso). La empresa innovadora es entonces aquella que ha implementado productos y/o procesos tecnológicamente nuevos o significativamente mejorados.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Alimentos, bebidas y tabaco	ABT
Altamente	Almtte.
Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico	CPEQCP
Extranjero	Ext.
Innovador	Inn.
Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática	INEGI
Investigación y Desarrollo Tecnológico	IDT
Madera, papel, imprentas y publicaciones	MPIP
Manufactura	M
Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte	MEIET
Metales básicos	MB
Moderadamente	Moder.
Muebles y otras manufacturas no especificadas en otra parte	MYM
Nacional	Nal.
Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico	OCDE
Productos fabricados de metal, (excepto maquinaria y equipo)	PFM
Productos minerales no metálicos	PMNM
Significado	Signif.
Textiles, prendas de vestir, piel y cuero	TPPC

COMPONENTES Y COBERTURA DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN PRODUCTO O PROCESO

La innovación es resultado de un procedimiento que bien puede ser inmediato, pero en su mayoría deviene de un conjunto complejo de actividades, éste varía dependiendo si se trata de un producto o de un proceso y también del grado de participación de la propia empresa en el desarrollo del mismo.

Como se ha explicado en el reporte de la anterior encuesta de innovación, ésta puede darse a escala mundial, cuando ha dado como resultado la implementación por primera vez de un producto o proceso a escala nacional, cuando la innovación tecnológica en producto o proceso es nueva en el país, aun cuando ya se esté utilizando en otros países, o a escala únicamente de la empresa cuando tal innovación tecnológica en producto o proceso es nueva para la empresa, no así para otras empresas e industrias.

Las actividades relativas a la innovación pueden ser realizadas al interior de la empresa, o pueden involucrar la adquisición de bienes, servicios o conocimientos de fuentes externas, incluyendo servicios de consultoría. De esta forma es que la empresa puede adquirir tecnología externa de una forma incorporada o desincorporada.

Las actividades de innovación tecnológica de producto o proceso comprenden básicamente:

- 1) Adquisición y generación de conocimiento nuevo para la empresa.
- a) Investigación y desarrollo experimental. Comprende el trabajo creativo emprendido y realizado en

forma sistemática para enriquecer el acervo de conocimiento de la empresa. El objetivo de tal acumulación de conocimiento es su aplicación.

b) Adquisición de tecnología desincorporada y *know-how*. Se trata de la adquisición de tecnología externa en forma de patentes, inventos no patentados, licencias, *know-how*, marcas, diseños, patrones y servicios científicos y computacionales relativos a la implementación de innovaciones tecnológicas en productos o procesos.

c) Adquisición de tecnología incorporada. Se refiere a la adquisición de maquinaria y equipo tecnológicamente mejorados relacionados con innovaciones de producto o proceso implantados por la empresa.

2) Otros preparativos para la producción.

Comprende herramientas, ingeniería industrial, diseño industrial y adquisición de maquinaria y equipo para la implementación de nueva tecnología, de productos o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados. También comprende las actividades relativas a la puesta en marcha de la producción referente a productos y/o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados.

3) Mercadeo para productos nuevos o mejorados.

Se trata de actividades en conexión con el lanzamiento de productos tecnológicamente nuevos o mejorados. Éstas pueden incluir investigación preeliminar de mercado, pruebas de mercado y publicidad de lanzamiento, pero excluyen la construcción de redes de distribución del producto.

Es importante mencionar que la información acerca de la innovación que se presentará a continuación corresponde a los años 2004 y 2005.

En este sentido, y entrando de lleno en el tema de la innovación, como primer resultado se encontró que de un total de 16,398 empresas, 4,090 de ellas (el 24.9 por ciento) realizaron al menos un proyecto de innovación, lo que significó una pequeña disminución del porcentaje de empresas innovadoras al comparar dicho resultado con las cifras de la anterior encuesta sobre el tema.

CUADRO A.3.1 PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE REALIZARON PROYECTO(S) DE INNOVACIÓN, 2004-2005

Tamaño de empresa (número de empleados)	Encuesta 2001	Encuesta 2006
50 a 100	22.95	21.81
101 a 250	21.19	28.85
251 a 500	34.26	27.70
501 a 750	40.69	26.03
751 o más	43.16	20.12
Total	25.55	24.94

Como puede observarse en el cuadro anterior, el retroceso sustancial se dio en las empresas de más de 250 empleados, en tanto que las empresas entre 101 y 250 empleados elevaron de gran forma su interés por realizar actividades innovadoras.

Asimismo, cerca del 82 por ciento de los proyectos de innovación, independientemente de que hayan tenido o no resultados, fueron llevados a cabo por el sector manufacturero, como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

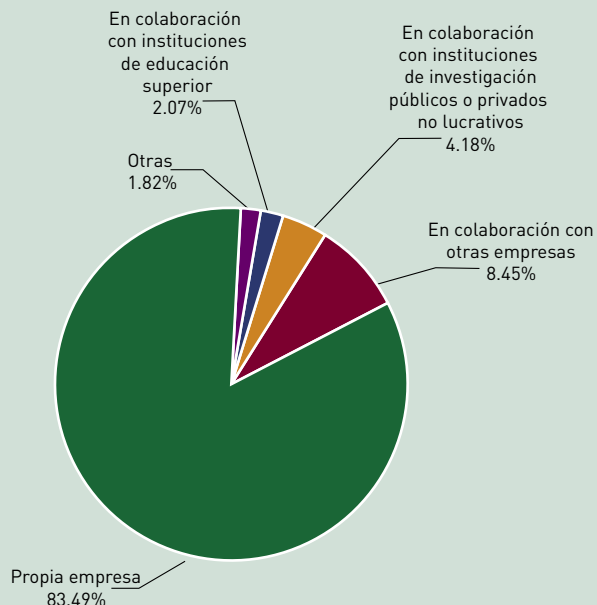
CUADRO A.3.2

Rama de actividad	Porcentajes de innovaciones
Agricultura	0.1
Minería	0.8
Manufactura	81.5
Electricidad, gas, sumin. agua	0.1
Construcción	0.1
Servicios	17.4

PRINCIPALES RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE INNOVACIÓN

Ahora bien, al analizar el total de empresas que respondieron que sus proyectos de innovación dieron resultados, la situación es la siguiente:

GRÁFICA A.3.1 INSTITUCIONES CON QUIENES HAN DESARROLLADO PROYECTOS DE INNOVACIÓN



CUADRO A.3.3

Tamaño de empresa (número de empleados)	Empresas que obtuvieron resultados (% con respecto al total de empresas que realizaron proyecto(s) de innovación)	Empresas que introdujeron al mercado alguna innovación (% con respecto al total de empresas que realizaron proyecto(s) de innovación)
50 a 100	98.5	95.1
101 a 250	98.5	94.5
251 a 500	100.0	95.7
501 a 750	98.5	98.5
751 o más	99.5	94.4
Total	98.8	95.1

La información muestra que aquellas empresas que emprendieron proyectos de innovación tuvieron una muy alta probabilidad de conseguir resultados, aunque bien podría ser que ya hubieran contado con algún tipo de información que les indicó cómo obtenerlos. Asimismo, como se observa en la tercera columna del cuadro anterior, un porcentaje no menor al 94.4 por ciento de las empresas, de cualquier tamaño, introdujeron al mercado una innovación, lo que indica que una proporción muy alta de empresas desarrollaron la innovación y la introdujeron al mercado en un lapso breve (dos años máximo), o bien incorporaron al mercado una innovación que desarrollaron antes del año 2004.

Para conocer más acerca de la innovación en las empresas, se les preguntó a éstas sobre las instituciones con las cuales desarrollaron proyectos de innovación, y los resultados se muestran en la grafica A.3.1.

Esto nos indica que 9 de cada 10 proyectos se realizan al interior del sector privado, es decir, sin recurrir a colaborar con centros de investigación o instituciones de educación superior, así se pone en evidencia una extrema debilidad de las actividades de vinculación entre la academia y la empresa.

Al considerar el alcance de la novedad que las empresas mencionaron haber realizado, la mayoría fueron "novedades a nivel nacional" (53% del total reportado), después "alcance a nivel mundial" (23.3%) y finalmente "a nivel de empresa pero no para el mercado de la misma" (con 14.2%).

En cuanto a la distribución de las ventas según el tipo de productos, se encuentra un comportamiento particular por parte de las empresas de 101 a 250 empleados, pues mostraron una tendencia similar a aquellas empresas con más de 750 empleados, al tener

CUADRO A.3.4

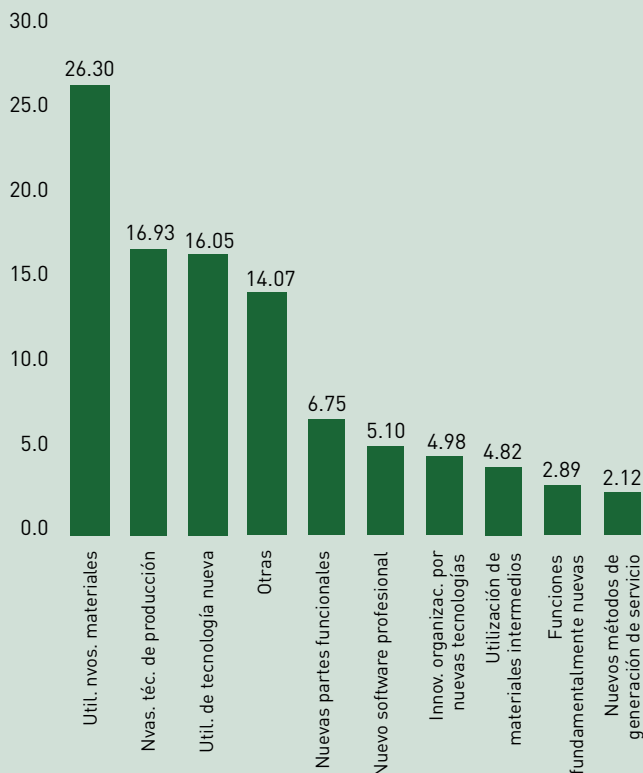
Tamaño de empresa (número de empleados)	Distribución de ventas en 2004 y 2005		
	Por productos tecnológicamente nuevos	Por productos tecnológicamente mejorados	Por productos sin cambios
50 a 100	17.54	30.39	52.06
101 a 250	36.47	27.24	36.30
251 a 500	20.48	26.12	53.39
501 a 750	25.89	14.97	59.13
751 o más	34.66	42.71	22.63
Total	31.76	36.44	31.81

menos de 50 por ciento de sus ingresos por ventas de productos sin cambio, es decir, los dos segmentos de tamaño mencionados influyeron significativamente en que (en el total), la distribución de las ventas por tipos de productos sea bastante homogénea entre los tres segmentos probables (31.76, 36.44 y 31.81 por ciento) tal como se muestra en el cuadro A.3.4.

En lo relativo a los tipos de innovaciones que se llevaron a cabo, el porcentaje más alto fue de "utilización de nuevos materiales", "nuevas técnicas de producción" y "utilización de tecnología radicalmente nueva", esta distribución varió considerablemente de acuerdo con el tamaño de la empresa.

GRÁFICA A.3.2
TIPOS DE INNOVACIÓN

Porcentaje de respuesta



Con respecto al tiempo transcurrido desde el inicio del proyecto hasta su comercialización, de la innovación más importante del periodo 2004-2005, los resultados mostraron un comportamiento peculiar, con sólo una diferencia de tres unidades (tres meses) entre la respuesta más alta y la más baja, como se presenta a continuación.

CUADRO A.3.5

Tiempo transcurrido desde el inicio del proyecto hasta su comercialización, de la innovación más importante del periodo 2004-2005

Tamaño de empresas (número de trabajadores)	Número de meses
50 a 100	16
101 a 250	19
251 a 500	17
501 a 750	17
751 o más	16
Total	17

Lo anterior indica que en nuestro país existe un patrón consistente en cuanto concretar y llevar al mercado una innovación.

Al considerar el tiempo esperado o transcurrido de recuperación de la inversión a partir de la comercialización de la innovación, observamos que las expectativas de las empresas son, de alguna forma homogéneas, variando la expectativa entre casi dos años y dos años con tres meses.

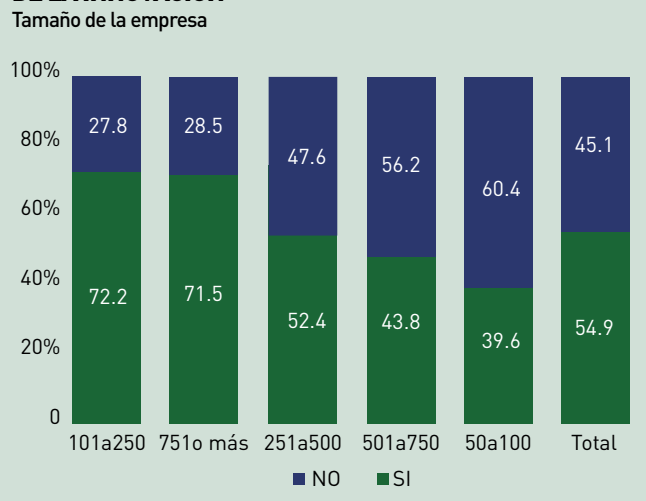
CUADRO A.3.6

Tiempo esperado o transcurrido de recuperación de la inversión a partir de la comercialización de la innovación más importante del periodo

Tamaño de empresas (número de trabajadores)	Número de meses
50 a 100	27
101 a 250	22
251 a 500	24
501 a 750	21
751 o más	25
Total	24

Asimismo, al analizar la información sobre si el cliente de la innovación planeada es otra empresa, los resultados son:

GRÁFICA A.3.3
OTRA EMPRESA COMO CLIENTE PRINCIPAL DE LA INNOVACIÓN



Esto indica que al innovar, las empresas entre 101-250 empleados y las grandes firmas suelen enfocarse más hacia otra compañía que hacia el mercado en general o establecen algún tipo de encadenamiento con una institución o centro de investigación.

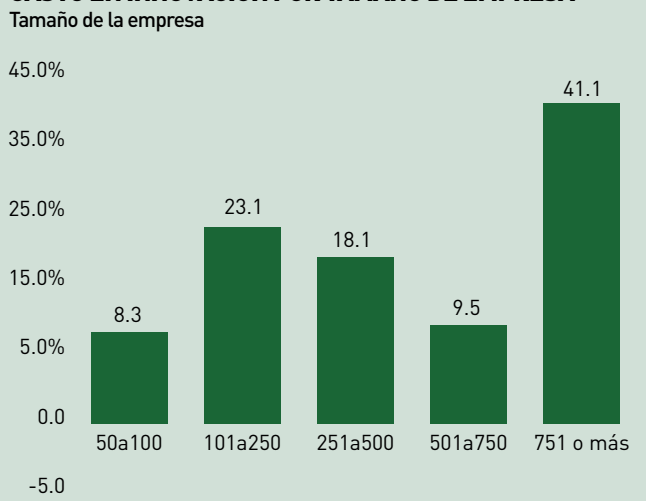
Ahora bien, con respecto a la situación en que se encontraba el principal proyecto de innovación desarrollado en 2004-2005 al momento de levantar la encuesta, los resultados vuelven a evidenciar un muy bajo nivel de problemas o fracasos; dicho de otra forma, los proyectos se encuentran en buen camino e inclusive ya se concluyeron con éxito. Esto también podría indicar que existe un alto grado de certidumbre al momento de iniciar un proyecto de innovación.

CUADRO A.3.7

Situación del Principal Proyecto de Innovación		
Tamaño de empresas (No. de trabajadores)	Proyectos en proceso de desarrollo o exitosos	Proyectos suspendidos o sin éxito
50 a 100	93.4	6.6
101 a 250	99.1	0.9
251 a 500	98.2	1.8
501 a 750	88.8	11.2
751 o más	97.5	2.5
Total	96.0	4.0

En relación con la distribución del gasto en innovación, los resultados de la encuesta mostraron que las empresas con más de 750 trabajadores realizaron más del 40 por ciento de las inversiones en actividades de descubrimiento, seguido por las compañías con 101 a 250 trabajadores –ambas generaron el 74.2 por ciento de la inversión–.

GRÁFICA A.3.4
GASTO EN INNOVACIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA



Como puede observarse en el cuadro anterior, las empresas más pequeñas tuvieron un nivel de gasto muy similar a aquellas entre 501 a 750 trabajadores, en tanto que el punto más interesante deriva del hecho que, como se mencionó previamente, las organizaciones con 101 a 250 trabajadores contribuyeron de manera importante en cuanto a su gasto en innovación (23.1%).

En lo relativo a los tipos de actividad de innovación en los que se invierte, los resultados indicaron que alrededor del 82 por ciento de la inversión se canaliza específicamente a la “investigación y desarrollo tecnológico” (42.46%), así como a la “adquisición de maquinaria y equipo relacionada con la innovación tecnológica” (39.7%); en segundo plano quedan actividades como capacitación ligada a actividades de innovación, la adquisición de software u otra tecnología externa relacionada con la innovación tecnológica y el diseño industrial o actividades de inicio de elaboración de productos tecnológicamente nuevos o mejorados.

En lo relativo a los tipos de gasto en que se incurrió para apoyar las actividades de innovación, se destinó el 57.4 por ciento a gasto corriente, mientras que a gasto de capital correspondió el 42.6 por ciento.

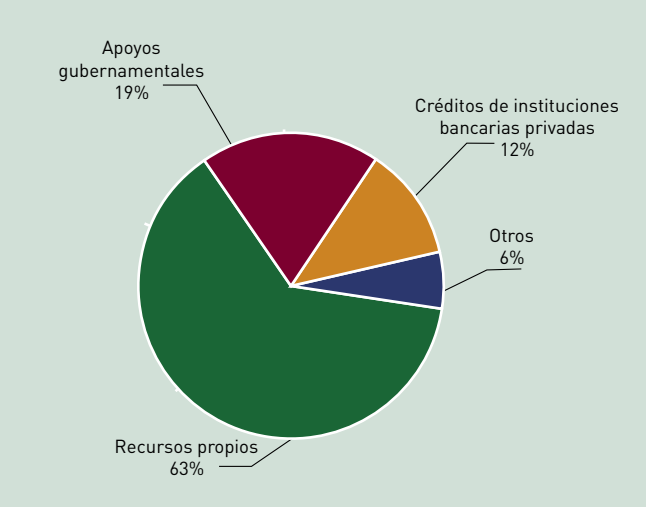
CUADRO A.3.8

Tipo de gasto			Tipo de gasto		
(a) = (b) + (c)	(b)	(c)	(d) = (e) + (f)	(e)	(f)
Gasto corriente	Costos laborales	Otros costos corrientes	Gasto de capital	Terrenos y edificios	Instrumental y equipo
57.43	35.41	22.02	42.57	4.38	38.19

Al contrastar estos mismos datos para los tamaños de empresas más pequeños y los más grandes, se evidenció que en aquellas con 50 a 100 trabajadores el gasto corriente absorbió el 83.7 por ciento de los gastos totales, en tanto que en las compañías con más de 750 empleados, a este mismo rubro se le asignó el 54.3 por ciento del gasto. Mención especial merece el segmento de organizaciones con 250 a 500 trabajadores, en donde el gasto corriente ocupó únicamente el 34.35 por ciento del total de egresos relacionados con la innovación.

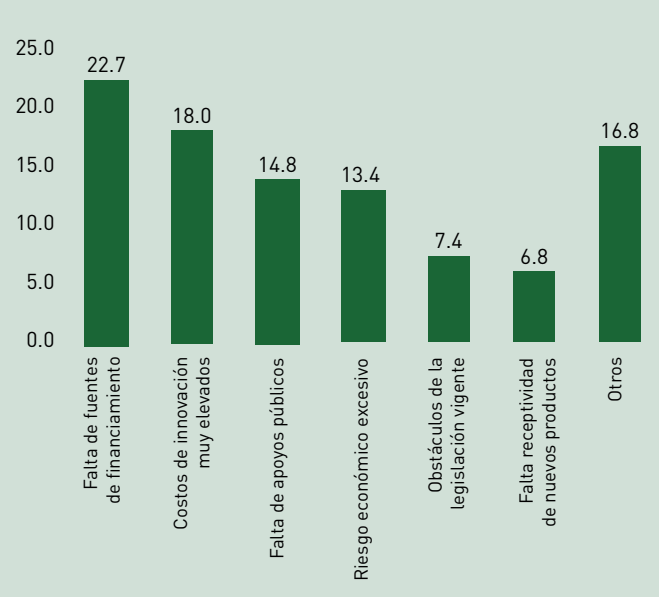
Al considerar ahora a los mecanismos de financiamiento utilizados para apoyar las actividades de innovación, se dio un patrón válido para cualquier tamaño de empresa, donde los recursos propios fueron la principal fuente de financiamiento, seguido por los apoyos gubernamentales y posteriormente por los créditos bancarios.

**GRÁFICA A.3.5
MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO**



Ahora bien, la encuesta mostró que los factores que más inciden en el riesgo de un proyecto de innovación son la falta de fuentes de financiamiento adecuadas, elevados costos de innovación, falta de apoyos públicos y el riesgo económico excesivo.

**GRÁFICA A.3.6
FACTORES DE RIESGO EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN**
Porcentaje

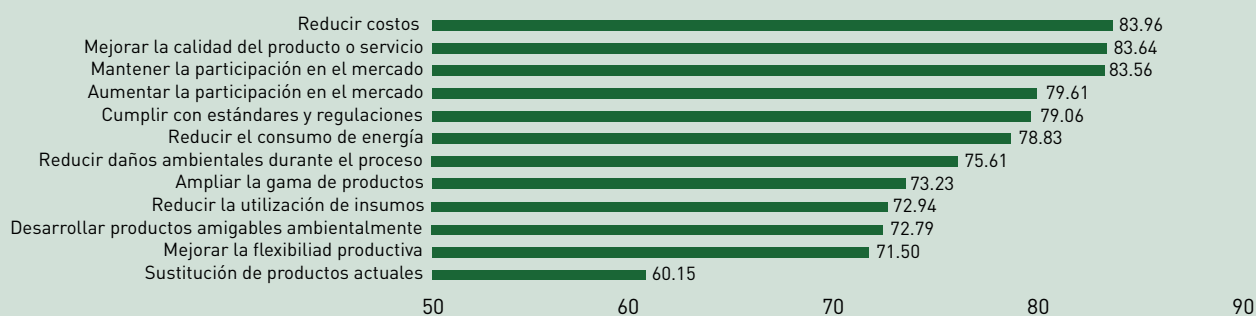


En la gráfica anterior se muestra la distribución de las respuestas entre los posibles factores que ponen en riesgo un proyecto de innovación. Lo anterior evidencia que para las empresas los mayores factores que ponen en riesgo un proyecto de innovación están relacionados con financiamiento y apoyo escasos, en tanto que aspectos inherentes a la compañía (como la "falta de información sobre tecnología", "falta de personal calificado", "falta de receptividad de la clientela a nuevos productos" y la "rigidez de la organización de la empresa") resaltaron de manera poco significativa.

Por otra parte, cuando se analiza la información sobre los principales objetivos para realizar innovaciones, y al haber solicitado a los encuestados que calificaran del 1 (no significativo) al 4 (altamente significativo) a algunos posibles objetivos para innovar, los datos resultantes pueden manejarse desde dos perspectivas:

- Al obtener el promedio correspondiente a cada respuesta y posteriormente su transformación a una escala de 100, se tienen los siguientes resul-

GRÁFICA A.3.7 PRINCIPALES OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN



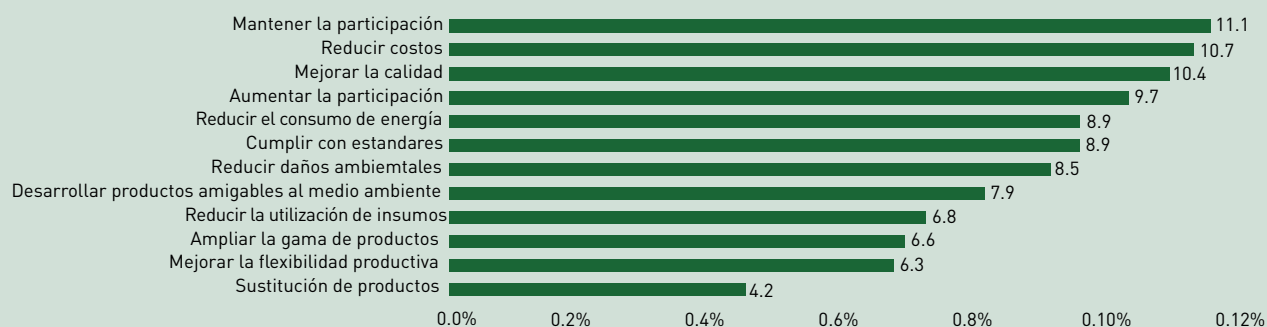
La reducción de costos, mejora de productos y mantener la participación en el mercado de los productos o servicios, son los principales criterios al momento de comprometerse en proyectos de innovación. Ahora bien, al considerar la participación de cada uno de estos objetivos en el total de respuestas obtenidas en la opción 4 (altamente significativo), dichos conceptos se mantienen, aunque no en el mismo orden de importancia (gráfica A.3.8).

También se mostró a los encuestados un grupo de opciones de respuesta acerca de los obstáculos a la innovación; los resultados, una vez calculado el promedio correspondiente a cada respuesta y posteriormente su transformación a una escala de 100, se presentan en la gráfica A.3.9.

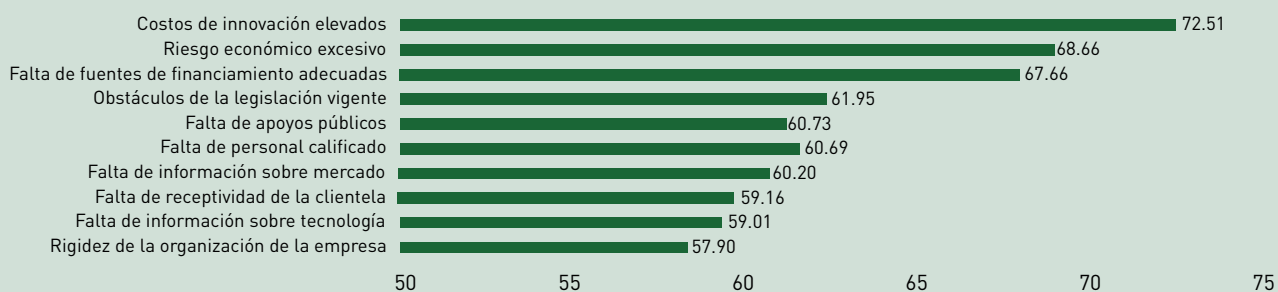
Los principales obstáculos identificados fueron: i) elevados costos de innovación; ii) riesgo económico excesivo, y iii) falta de fuentes de financiamiento adecuadas. Los factores i) y iii) también sobresalieron dentro de las respuestas a la pregunta sobre los aspectos que ponen en riesgo un proyecto de innovación. Esto refuerza la visión de que las empresas no perciben un entorno de certidumbre o donde existan suficientes apoyos públicos o financiamiento adecuado que fomenten el desarrollo de proyectos innovadores.

Asimismo, al detectar las principales fuentes internas para realizar innovaciones, la información recabada mostró que los criterios planteados a los encuestados resultaron ser similares en importancia,

GRÁFICA A.3.8 PRINCIPALES OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN Porcentaje del total de respuestas "Altamente significativo"

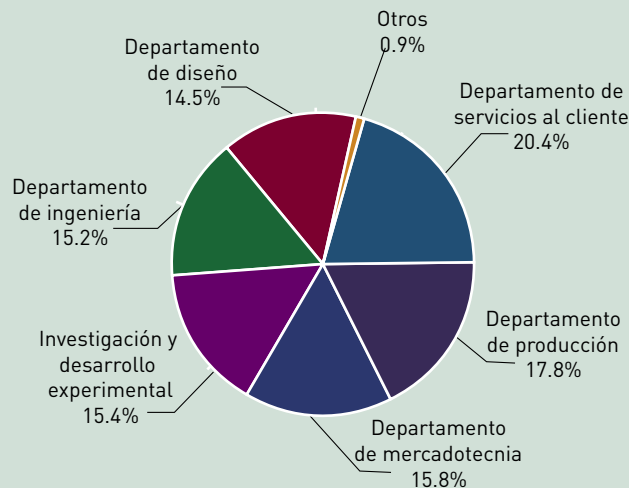


GRÁFICA A.3.9 OBSTÁCULOS A LA INNOVACIÓN



ya que la diferencia entre la frecuencia de respuesta entre el más mencionado y el menos citado fue de tan sólo 5.8 puntos porcentuales (se obvió la respuesta “otros”). La distribución en la frecuencia de respuestas se muestra en la gráfica A.3.10.

GRÁFICA A.3.10
PRINCIPALES FUENTES INTERNAS PARA LA INNOVACIÓN



Tal y como se observa, el área de servicios al cliente recibió la mayor preponderancia como fuente interna para la innovación (20.4%); seguida por el área de producción (17.8%); mercadotecnia (15.8%); investigación y desarrollo experimental (15.4%); área de ingeniería (15.2%), y diseño (14.5%).

A partir de esto resaltan dos hechos: i) que las empresas toman muy en cuenta los comentarios de sus clientes, y ii) que el área de investigación y desarrollo experimental tuvo un nivel de respuesta que lo colocó hasta el cuarto sitio; de hecho, al considerar a las compañías de más de 750 trabajadores, ésta obtuvo el porcentaje de respuesta más bajo, lo cual podría explicarse al recordar que, como se mencionó al inicio de

este reporte, es muy probable que las organizaciones ya hubieran contado con algún tipo de información que les indicó la alta probabilidad de conseguir resultados, y ésta podría provenir de fuentes distintas a las áreas de investigación y desarrollo experimental.

En cuanto a los datos que arrojó la encuesta en relación con las fuentes externas para realizar innovaciones, éstos mostraron los siguientes resultados:

Una vez más, se solicitó que se calificara del 1 (no significativo) al 4 (altamente significativo) ahora a las fuentes externas para realizar innovaciones, y una vez obtenido el promedio correspondiente a cada respuesta y posteriormente su transformación a una escala de 100, se encontró que los clientes, proveedores y la propia oferta de la competencia son los conceptos que más aportan en cuanto a fomentar acciones de innovación en las empresas (gráfica A.3.11).

Esto muestra que básicamente los clientes hacen saber a las empresas sus necesidades, o bien que éstas interpretan de forma adecuada los requerimientos de quienes demandan sus productos, además de que el entorno competitivo y las cadenas de producción también inciden altamente como impulsores de actividades de innovación.

Pasaremos ahora a realizar la descripción de los resultados de la encuesta por sectores de la economía. Los datos mostraron que cerca del 82 por ciento de los proyectos de innovación, independientemente de que hayan tenido o no resultados, se desarrollaron por el sector manufacturero, como puede apreciarse en el siguiente cuadro:

CUADRO A.3.9

Rama de actividad	Porcentajes de innovaciones
Agricultura	0.1
Minería	0.8
Manufactura	81.5
Electricidad, gas, sumin. agua	0.1
Construcción	0.1
Servicios	17.4

GRÁFICA A.3.11
FUENTES EXTERNAS DE INNOVACIÓN



CUADRO A.3.10

INSTITUCIONES CON LAS QUE LAS EMPRESAS DESARROLLARON PROYECTOS DE INNOVACIÓN, 2004-2005

Porcentajes en la industria manufacturera

Subsectores	Tipo de institución (%)				
	La propia empresa	Colaboración con institutos de investigación públicos o privados no lucrativos	Colaboración con instituciones de educación superior	Colaboración con otras empresas	Otras
ABT	88.1	0.8	0.5	10.0	0.7
TPPC	81.0	8.6	0.0	5.0	5.4
MPIP	81.6	7.1	0.0	10.5	0.7
CPEQCP	79.6	4.8	6.1	9.2	0.4
PMNM	76.2	14.0	0.0	9.3	0.6
MB	56.8	18.2	2.3	22.7	0.0
PFM	85.6	5.1	2.2	6.6	0.4
MEIET	82.5	1.3	1.8	9.5	5.0
MYM	85.9	0.0	1.1	13.0	0.0
TOTAL	82.5	4.7	2.2	8.6	2.0

Con base en lo anterior, se consideró pertinente enfocarse en el sector manufacturero, en el cual, como primer punto, mencionaremos que del total de empresas de manufactura el 36.5 por ciento emprendieron proyectos de innovación, destacan los subsectores de Alimentos, bebidas y tabaco (58.7%), carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico (45.8%) y Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo) (35.3%). Un dato aún más interesante es el alto nivel de obtención de resultados derivados de proyectos de innovación (con excepción del subsector muebles y otras manufacturas), lo que evidencia nuevamente que las organizaciones que realizaron actividades de innovación tuvieron una alta probabilidad de lograr sus objetivos, aunque también podría atribuirse a que contaron con algún tipo de información relacionada con el alto grado de éxito de los proyectos de innovación.

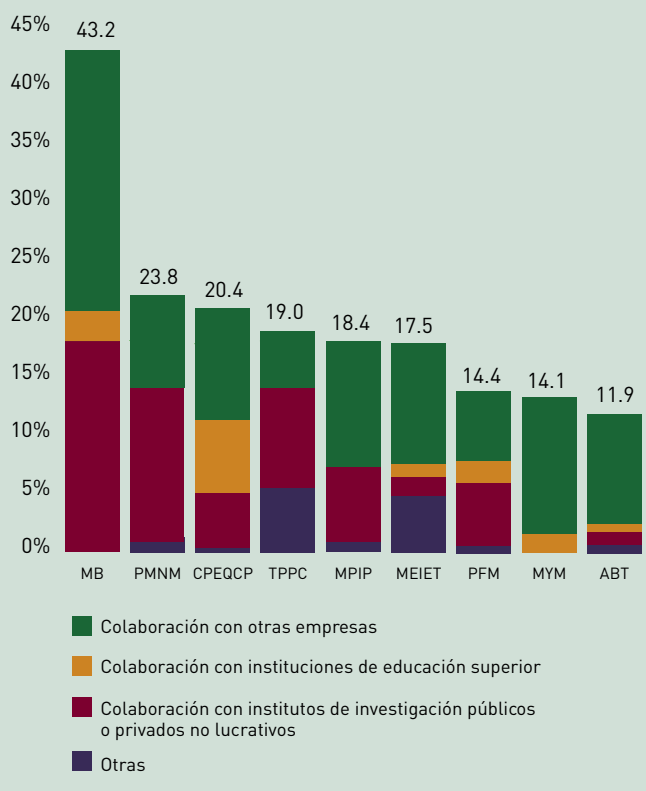
Al analizar si las empresas establecieron alianzas y/o realizaron proyectos conjuntos de innovación, los resultados de la encuesta mostraron que más del 80 por ciento en la industria manufacturera decidieron emprender dichos proyectos por cuenta propia, para llegar al nivel del 88.1 por ciento para el caso del subsector de alimentos, bebidas y tabaco, tal y como se observa en el cuadro A.3.10.

Más aún, con excepción del subsector de metales básicos, en el resto de ellos más del 75 por ciento correspondió a proyectos desarrollados de manera individual; de hecho, y en promedio, los proyectos con participación únicamente del sector privado alcanzaron el 91.1 por ciento del total.

Con base en lo anterior, y al revisar un poco más la distribución en los siguientes niveles de colaboración, resalta el hecho de que el subsector de metales básicos fue el que utilizó más intensivamente la colaboración con otras empresas y centros de investigación no lucrativos, en tanto que el rubro de carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho

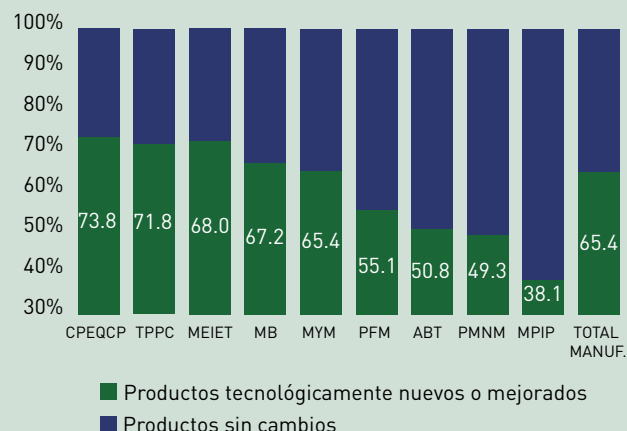
y plástico fue el que más empleó la colaboración con instituciones de educación superior, aunque en un grado relativamente bajo.

GRÁFICA A.3.12
PORCENTAJE DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN REALIZADOS CON INSTITUCIONES DISTINTAS A LA PROPIA EMPRESA



Pasemos ahora a revisar los datos sobre la distribución de las ventas de productos o servicios, ya sean nuevos, mejorados o sin cambio, que tuvieron las empresas durante 2004 y 2005.

GRÁFICA A.3.13
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS VENTAS
POR EL TIPO DE PRODUCTO

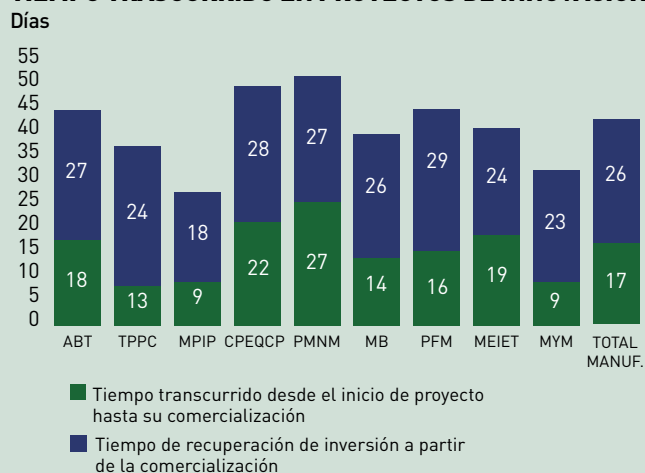


De acuerdo con la gráfica, se observa que en casi todos los subsectores al menos el 50 por ciento de sus ingresos provinieron de productos relacionados con la innovación, lo que podría deberse a una alta rentabilidad en las novedades que se introducen al mercado, aunque también podría originarse por el hecho de tener artículos consolidados a los que se les hizo algún cambio que, si bien no fue sustancial, sí tuvo un impacto significativo en el mercado y metodológicamente es considerado una innovación. De cualquier forma, el hecho principal radica en que dentro del sector manufacturero, en promedio el 65.4 por ciento de los ingresos provienen de productos nuevos o mejorados, llegan a ser de 73.8 para el caso de carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico, pero alejándose de dicha tendencia de manera drástica el subsector de madera, papel, imprentas y publicaciones (38.1%).

Otro factor que incide en la decisión de emprender proyectos de innovación se relaciona con el tiempo transcurrido para comercializar y recuperar lo invertido en los proyectos de innovación. De la información concentrada en la encuesta, se observa que en el sector manufacturero el promedio del tiempo transcurrido entre el inicio del proyecto de innovación y su comercialización fue de 17 meses, en tanto que la recuperación de la inversión se logró hasta 43 meses después de haber echado a andar el proyecto. El sector en donde se evidenciaron los mayores tiempos para comercializar y recuperar la inversión fue el de Productos minerales no metálicos, en tanto que el de menor tiempo para ambos rubros fue el de Madera, papel, imprentas y publicaciones; conviene señalar que las características de producción y del mercado de los dos sectores antes mencionados podrían influir de manera significativa en los resultados arrojados por la encuesta (gráfica A.3.14).

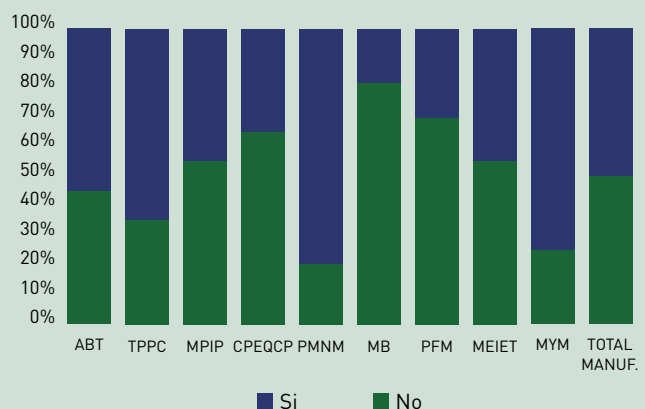
En lo relativo a conocer si el cliente principal de la innovación es otra empresa, los datos indican que el

GRÁFICA A.3.14
TIEMPO TRASCURRIDO EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN



subsector que tiene una mayor fortaleza de los vínculos con el sector empresarial es el de Productos minerales no metálicos, en tanto que en el de Metales básicos es más débil. Para el caso de la totalidad del sector, casi la mitad de las compañías (49%) contestaron que, efectivamente, otra organización es el principal cliente de sus innovaciones (gráfica A.3.15).

GRÁFICA A.3.15
OTRA EMPRESA COMO PRINCIPAL CLIENTE DE INNOVACIÓN



Al enfocarnos en conocer la situación en la que se encuentra el principal proyecto de innovación, los datos para el total del sector muestran que el éxito es relativamente alto (54.4%), aunque se desconoce la situación final en un 41 por ciento de los proyectos, mientras que los proyectos sin éxito o suspendidos comprendieron el 4.62 por ciento; los niveles más altos de éxito se manifestaron en Productos minerales no metálicos, Muebles y otras manufacturas, así como Textiles, prendas de vestir, piel y cuero, en tanto que el menor porcentaje correspondió a Metales básicos (cuadro A.3.11).

CUADRO A.3.11

SITUACIÓN EN LA QUE SE ENCUENTRA EL PRINCIPAL PROYECTO DE INNOVACIÓN

Subsectores manufactureros	En proceso de desarrollo	Concluido con éxito	Concluido sin éxito/suspendido
ABT	41.34	56.04	2.62
TPPC	40.09	58.25	1.66
MPIP	44.69	54.75	0.56
CPEQCP	43.71	45.66	10.63
PMNM	26.36	73.64	0.00
MB	53.57	42.86	3.57
PFM	38.69	57.44	3.87
MEIET	39.46	56.76	3.78
MYM	35.19	62.96	1.85
TOT. MANUF.	40.97	54.41	4.62

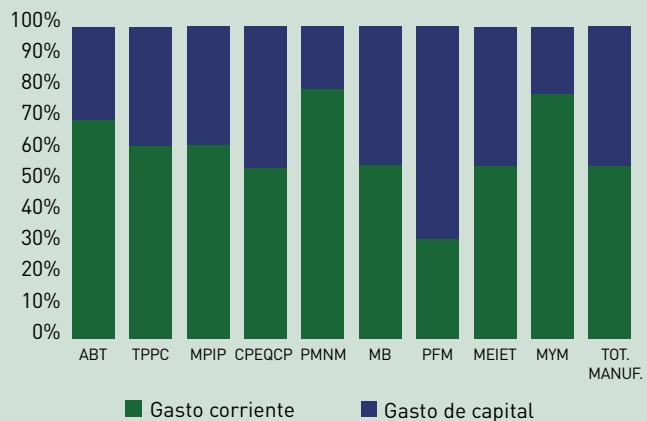
Un rubro de particular importancia lo conforma la distribución del gasto de innovación en diversas actividades, y en el cuadro A.3.12 podemos observar las principales características de dicho prorrateo para las empresas innovadoras.

De lo anterior se desprende que en el sector manufacturero el gasto en innovación se concentró justamente en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, así como en la adquisición de capital (maquinaria y equipo), que en conjunto sumaron el 88.4 del gasto en innovación. Resulta peculiar que la capacitación alcanzó altos niveles en los subsectores de Muebles y otras manufacturas (30.1%), Textiles, prendas de vestir, piel y cuero (19.7%) y en productos minerales no metálicos (8.3%). También, el gasto en “Diseño industrial o actividades de inicio de producción tecnológicamente nuevos o mejorados” resultó particularmente elevado en Textiles, prendas de vestir, piel y cuero (21.78%, contra el 4.04% del total manufacturero). Por su parte el subsector Madera, papel, imprentas y publicaciones invirtió de manera significativa en la “Adquisición de software u otra tecnología externa ligada a la innovación”, dichos recursos ascendieron al 13 por ciento del

total invertido en innovación. Finalmente, el mayor gasto en innovación canalizado al lanzamiento al mercado de nuevas tecnologías lo realizó el subsector de Muebles y otras manufacturas (7.1%), que contrasta con el promedio obtenido por la totalidad del sector manufacturero (1%).

En la siguiente gráfica se presenta otra forma de analizar el gasto en innovación:

GRÁFICA A.3.16
TIPO DE GASTO EROGADO EN ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN



Según lo anterior, el total del sector manufacturero mostró que el 54 por ciento de los recursos se destinaron a gasto corriente, por lo tanto el 46 por ciento restante se destinó a bienes de capital, si bien resalta que en los subsectores de Productos minerales no metálicos y Muebles y otras manufacturas el gasto corriente absorbió el 79.8 y 78.5 por ciento del gasto en innovación, respectivamente; caso contrario ocurrió con Productos fabricados de metal (excepto maquinaria y equipo) y con Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte, cuyos porcentajes de gasto corriente fueron de 31.5 y 45.4 por ciento, respectivamente. Asimismo,

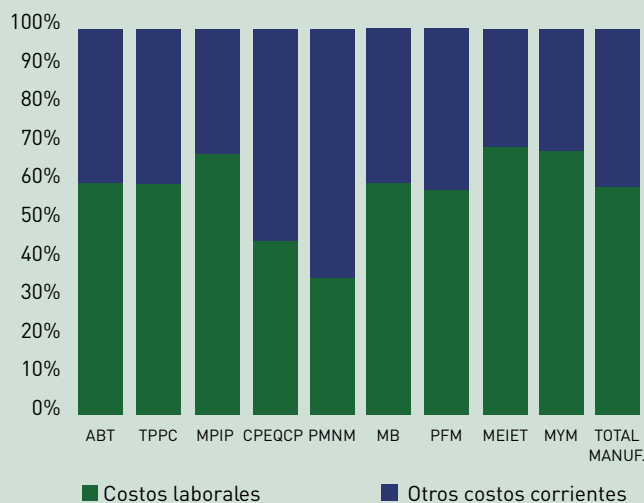
CUADRO A.3.12

GASTO DE LAS EMPRESAS EN DIFERENTES ACTIVIDADES

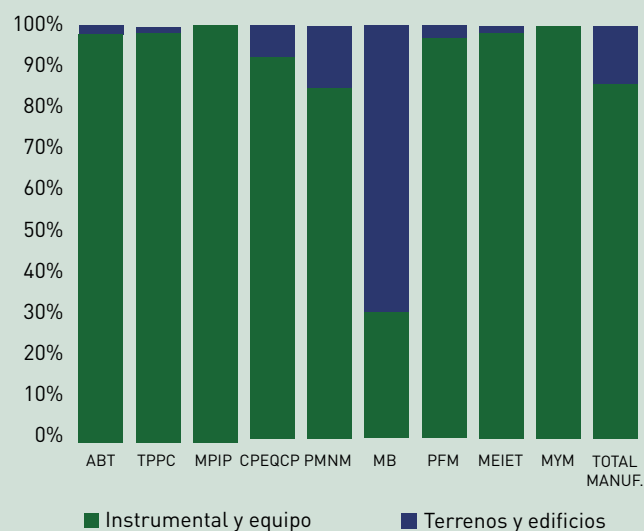
Subsector	Adquisición de maquinaria y equipo relacionada con la innovación tecnológica	Adquisición de otra tecnología externa ligada a la innovación tecnológica	Capacitación ligada a actividades de innovación	Lanzamiento al mercado de innovaciones tecnológicas	Investigación y desarrollo tecnológico	Diseño industrial o actividades de inicio de producción tecnológicamente nuevos o mejorados	Adquisición de software u otra tecnología externa ligada a la innovación	Preparación para la introducción de servicios o métodos de entrega nuevos o mejorados
ABT	28.84	1.56	1.36	1.59	63.62	1.05	1.67	0.30
TPPC	36.59	1.17	19.74	0.99	15.94	21.78	0.54	3.25
MPIP	73.43	0.06	3.01	0.11	6.40	3.13	13.01	0.85
CPEQCP	42.81	1.30	1.24	1.50	43.71	5.68	3.19	0.58
PMNM	23.42	0.00	8.29	0.50	66.89	0.67	0.23	0.00
MB	69.36	0.03	0.38	1.19	25.90	0.52	1.53	1.11
PFM	57.46	0.05	2.52	0.72	36.40	2.25	0.33	0.26
MEIET	48.16	0.49	1.21	0.36	45.86	1.98	1.43	0.51
MYM	33.54	0.00	30.09	7.09	28.01	0.93	0.26	0.08
TOT. MANUF.	43.17	0.87	3.12	0.99	45.21	4.04	1.95	0.65

con excepción de un subsector, en las manufacturas el gasto corriente canaliza más del 50 por ciento a cubrir costos relacionados con los recursos humanos, en tanto que para gasto de capital, éste se destina primordialmente a instrumental y equipo.

GRÁFICA A.3.17
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO CORRIENTE

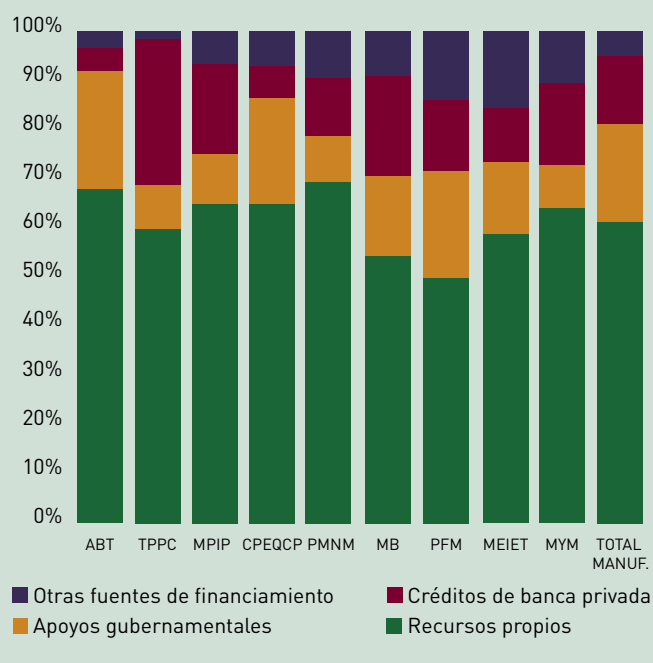


GRÁFICA A.3.18
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO DE CAPITAL



Las fuentes de financiamiento resultan otro tema interesante de analizar. Los resultados de la encuesta mostraron que los recursos propios contaron en promedio con el 62.5 por ciento de respuesta, siguieron los apoyos gubernamentales (18%) y posteriormente el financiamiento proveniente de la banca privada (13.6%), ésta contribuyó más que los apoyos públicos en cinco de los nueve subsectores que componen a las manufacturas.

GRÁFICA A.3.19
FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA INNOVACIÓN



Otro factor que incide en la viabilidad de los proyectos innovadores es el riesgo, y al haber solicitado a los encuestados que calificaran diversos aspectos que influyen para que un proyecto de innovación pueda quedar retrasado, detenido o no haya comenzado, los resultados, una vez elaborados los porcentajes de frecuencia de cada una de las cuatro posibles respuestas, y asignados los valores desde 4 para influencia alta, 3 para influencia media, etcétera, fueron los siguientes:

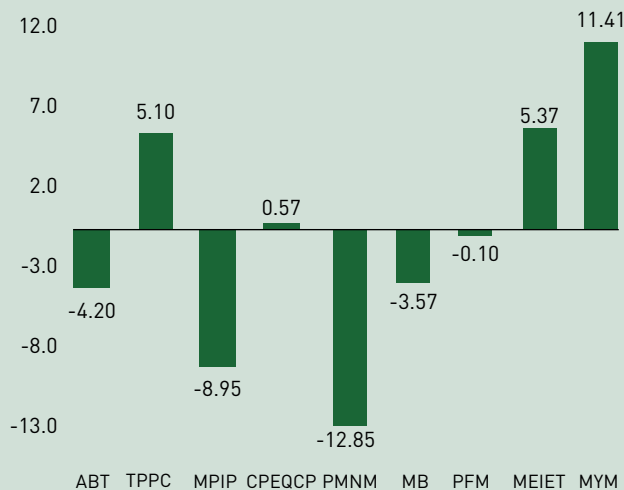
GRÁFICA A.3.20
FACTORES DE RIESGO PARA PROYECTOS DE INNOVACIÓN



Los resultados mostraron que los altos costos son el factor que en mayor medida pone en riesgo a proyectos de innovación en el sector privado, siguiéndole muy de cerca la falta de fuentes de financiamiento y el riesgo económico elevado.

También es posible detectar la diferencia en la percepción del riesgo entre los diversos sectores, al compararlo con el promedio del riesgo del sector manufacturero, es decir, se toma el promedio de las calificaciones que cada subsector estableció para todos los factores de riesgo y se compara con el promedio del sector manufacturero. Las diferencias de los promedios se muestran a continuación:

GRÁFICA A.3.21
DIFERENCIAS DE PERCEPCIÓN DE RIESGO (EN RELACIÓN AL PROMEDIO DEL SECTOR MANUFACTURERO)



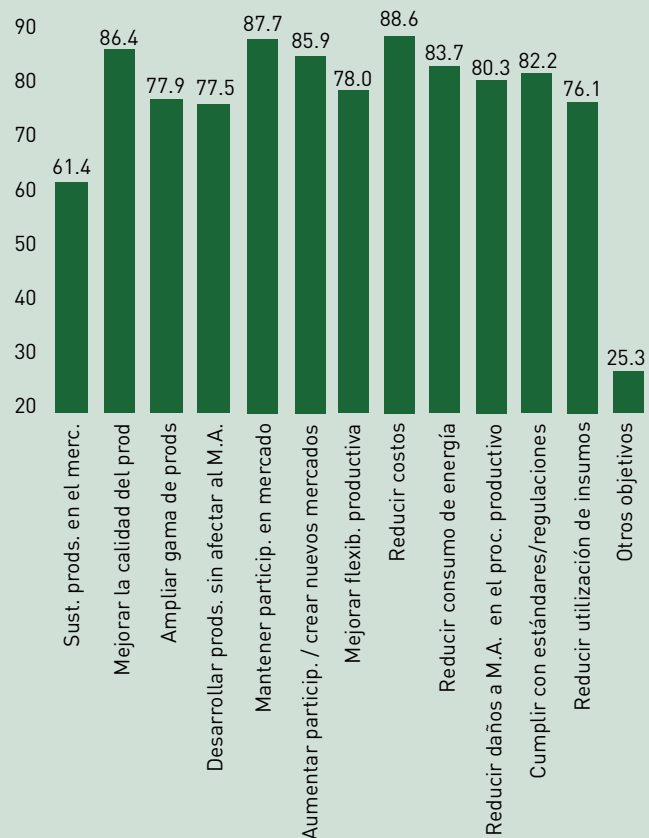
En la gráfica anterior se evidencia que el subsector de Muebles y otras manufacturas es en donde se consideran más riesgosas las actividades de innovación, en tanto que lo opuesto sucede con los subsectores de Productos minerales no metálicos, así como con Carbón, petróleo, energía nuclear, químicos y productos de caucho y plástico.

Un punto importante en materia de actividades de innovación es conocer los objetivos que persiguen quienes realizan dichas actividades. Una vez más, asignado el valor de 4 para la respuesta "altamente significativo" hasta 1 para la respuesta "no significativo" y al adecuar el resultado para colocarlo en una escala del 0 al 100, se obtuvieron los resultados que aparecen en la gráfica A.3.22.

Aquí se muestra que las empresas innovan al tener en mente principalmente:

- La reducción de costos;
- Mantener su participación el mercado;
- Mejorar la calidad de sus productos, y
- Aumentar su participación en el mercado o crear nuevos mercados.

GRÁFICA A.3.22
OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN



También se solicitó a los encuestados que evaluarán la importancia de factores que obstaculizan las actividades de innovación y los resultados evidenciaron que los más señalados fueron primeramente Costos de innovación muy elevados, posteriormente la Falta de fuentes de financiamiento adecuadas, y después el Riesgo económico excesivo: Lo anterior es congruente con las repuestas a una pregunta previa donde se solicitó identificar algunos aspectos que influyeron para que un proyecto de innovación pueda quedar retrasado, detenido o no haya comenzado, para ambas preguntas coincidió el orden de los cinco primeros factores identificados.

En lo relativo a las fuentes internas a la propia empresa que las impulsan a realizar innovaciones, la metodología para clasificarlas es la misma que se ha utilizado, es decir, se asigna el valor de 4 para la respuesta "altamente significativo" hasta 1 para la respuesta "no significativo" y se adapta el resultado para colocarlo en una escala del 0 al 100.

Las opciones de respuesta planteadas fueron: "Área de producción", "Área de ingeniería", "Área de servicios al cliente", "Área investigación y desarrollo tecnológico", "Área de diseño", "Área de mercadotecnia" y "Otros".

CUADRO A.3.13
PRINCIPALES FUENTES INTERNAS DE LA INNOVACIÓN POR SUBSECTOR

ABT		TPPC		MPIP		CPEQCP		PMNM	
Producción	87.86	Producción	78.11	Producción	76.21	Producción	83.99	Diseño	86.36
Inv. y des. tecnol.	83.49	Ingeniería	70.10	Diseño	75.03	Servs. al cliente	80.52	Servs. al cliente	82.81
Servs. al cliente	83.14	Diseño	67.75	Servs. al cliente	73.94	Mercadotecnia	78.26	Producción	82.60
Mercadotecnia	78.18	Servs. al cliente	66.78	Ingeniería	68.00	Ingeniería	77.52	Inv. y des. tecnol.	78.34
Diseño	71.23	Inv. y des. tecnol.	63.35	Mercadotecnia	67.79	Inv. y des. tecnol.	76.51	Mercadotecnia	74.86
Ingeniería	69.48	Mercadotecnia	62.31	Inv. y des. tecnol.	62.73	Diseño	75.07	Ingeniería	73.86
Otros factores	28.12	Otros factores	26.37	Otros factores	26.03	Otros factores	25.25	Otros factores	25.21

CUADRO A.3.14
PRINCIPALES FUENTES INTERNAS DE LA INNOVACIÓN POR SUBSECTOR

MB		D				TOT. MANUF.			
Producción	75.63	Ingeniería	81.05	Ingeniería	85.20	Producción	78.94	Producción	81.08
Inv. y des. tecnol.	69.38	Producción	76.94	Producción	81.00	Ingeniería	75.89	Ingeniería	74.80
Ingeniería	69.17	Inv. y des. tecnol.	76.25	Diseño	79.71	Diseño	72.24	Servs. al cliente	74.44
Servs. al cliente	66.88	Servs. al cliente	64.57	Inv. y des. tecnol.	76.25	Inv. y des. tecnol.	71.56	Inv. y des. tecnol.	72.85
Mercadotecnia	61.88	Diseño	63.03	Servs. al cliente	74.94	Mercadotecnia	70.47	Diseño	72.50
Diseño	59.38	Mercadotecnia	62.06	Mercadotecnia	70.11	Servs. al cliente	69.78	Mercadotecnia	70.37
Otros factores	25.00	Otros factores	25.09	Otros factores	26.32	Otros factores	29.92	Otros	26.26

Los resultados anteriores (se presentan las principales fuentes internas con su calificación correspondiente) mostraron que para todo el sector manufacturero las principales áreas fueron la de "producción", "ingeniería" y de "servicios al cliente", si bien estos resultados variaron de nivel en cada subsector, el más atípico fue el de Productos minerales no metálicos, donde sus principales fuentes fueron las áreas de diseño y de servicios al cliente; el área de investigación y desarrollo tecnológico se ubicó como altamente relevante sólo en el subsector de Metales básicos; el área de ingeniería resultó la principal fuente de innovación en el área de Maquinaria, equipo, instrumentos y equipo de transporte.

Por último, y en relación con las fuentes externas a la empresa para realizar innovaciones, la metodología para clasificarlas fue la misma que para las fuentes internas. Las opciones de respuesta planteadas fueron: "Otras empresas del mismo grupo", "Otras empresas nacionales", "Consultorías extranjeras", "Otras empre-

sas extranjeras", "Institutos de investigación públicos o privados no lucrativos", "Patentes", "Universidades o institutos de educación superior", "Consultorías nacionales", Conferencias, seminarios y revistas especializadas", "Redes computarizadas de información", "Ferias y exposiciones industriales", "Empresas de la competencia", "Proveedores de equipo y materiales y componentes" "Clientes" y "Otras fuentes externas".

Se muestra entonces (se incluyen las principales fuentes externas con su calificación correspondiente) que para el sector manufacturero en su conjunto las principales fuentes externas son las opiniones "de los clientes", "de los proveedores" y las decisiones de las "empresas de la competencia", en tanto que a nivel de subsectores, los "clientes" y "proveedores" predominaron de manera general, aunque en algunos subsectores cobraron relevancia fuentes como las "Redes computarizadas de información" (subsector ABT), "Ferias y exposiciones industriales" (subsectores TPPC, MPIP y PMNM).

CUADRO A.3.15
PRINCIPALES FUENTES EXTERNAS DE LA INNOVACIÓN POR SUBSECTOR

ABT		TPPC		MPIP		CPEQCP		PMNM	
Clientes	91.36	Clientes	74.75	Clientes	78.44	Clientes	82.87	Clientes	82.95
Proveed. eq. y mat.	75.44	Proveed. eq. y mat.	65.87	Proveed. eq. y mat.	69.03	Proveed. eq. y mat.	75.98	Proveed. eq. y mat.	74.29
Redes comput. de información	68.38	Ferias y exposic. industriales	61.53	Ferias y exposic. industriales	68.46	Empr. competencia	73.76	Ferias y exposic. industriales	67.76

CUADRO A.3.16
PRINCIPALES FUENTES EXTERNAS DE LA INNOVACIÓN POR SUBSECTOR

MB		D				TOT. MANUF.			
Clientes	78.75	Clientes	81.48	Clientes	81.62	Clientes	80.71	Clientes	81.33
Empr. competencia	65.83	Proveed. eq. y mat.	71.74	Proveed. eq. y mat.	71.11	Ferias y exposic. industriales	72.34	Proveed. eq. y mat.	71.45
Proveed. eq. y mat.	65.00	Ferias y exposic. industriales	61.40	Empr. competencia	67.80	Proveed. eq. y mat.	70.57	Empr. competencia	66.99

En resumen, la información proveniente de la encuesta nos permite conocer la vocación innovadora en nuestro país, así como la capacidad de los agentes innovadores para asociarse y establecer lazos de colaboración. El perfil de la invención en México, en términos del número de empresas que transforman, en general no es muy alentador, y, si bien estas últimas tienen un alto grado de éxito en sus proyectos, mayoritariamente realizan éstos con sus propios recursos y sin colaboración con otras compañías o instituciones.

Otros aspectos que destacaron en la encuesta:

- Las empresas reconocen que las innovaciones impactan directamente sus ventas;
- El tiempo de maduración del proyecto y recuperación de la inversión en innovación no varía mucho ni a nivel del tamaño de empresa, ni entre subsectores en la manufactura;
- Los principales objetivos para innovar son reducir costos y mejorar sus productos o servicios;
- El principal obstáculo que perciben proviene del alto riesgo económico;
- Los recursos para proyectos de innovación se canalizan principalmente hacia gasto corriente, y
- Clientes y proveedores son las principales fuentes externas para realizar innovaciones.

En la actualidad se encuentra plenamente identificado el hecho de que la innovación estimula la dinámica de una economía al aportar nuevos conocimientos que se aplican tanto para la producción de bienes y materias primas, así como para procesos productivos en la empresa; por esto y al tomar en cuenta el entorno de globalización (considerada ésta como un fenómeno económico complejo que requiere de especial atención para su adecuada comprensión y fomento), el objetivo evidente es contar con un gasto en ciencia, tecnología e innovación respecto del PIB, suficiente para posicionar con ventajas a México en dicho contexto global.

Finalmente, la innovación en México presenta una redistribución en términos de que actualmente un mayor porcentaje de medianas empresas realizan actividades de innovación; si bien existen evidentes áreas de oportunidad resulta necesario referenciar las políticas nacionales en esta materia en relación con los esfuerzos que sobre el mismo tema han realizado algunos países emergentes, así como el trabajo permanente realizado en este sentido por la Unión Europea.

Un reporte más amplio y con cuadros que presentan con más detalle la información de la encuesta se encuentran en el sitio de internet del SIICYT: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/referencias/publicaciones.do>.