

Las actividades de innovación tecnológica empresarial en Yucatán fomentadas por programas gubernamentales (2004-2009)

Área de investigación: Administración de la Tecnología

Víctor Manuel Villasuso Pino

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Yucatán
México
villapin@uady.mx

Ana Laura Bojórquez Carrillo

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Yucatán
México
anabc@uady.mx

Alejandro Guadalupe Barrera Ramírez

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Yucatán
México
alej_barrera@hotmail.com



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA

Director FCA: Eduardo Fournier Escobar; Investigadora: Raquel Lizbeth Chávez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Las actividades de innovación tecnológica empresarial en Yucatán fomentadas por programas gubernamentales (2004-2009)

Resumen

La innovación tecnológica es una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas (Conacyt, 2007: 213). Pese a que hay capacidades de innovación en las instituciones yucatecas, los beneficios de los centros de investigación de alta calidad del estado no se han explotado del todo y existe una falta de sinergia y poca cooperación formal entre el gobierno, el sector privado y las IES en Yucatán (OCDE, 2008); por lo que, se necesita que una parte significativa de la investigación que se genera en el estado se vincule directa o indirectamente con el sector empresarial para mejorar el crecimiento económico y la competitividad en el estado. Para lograr esto, existen programas gubernamentales que fomentan la innovación tecnológica empresarial como estímulos fiscales (no vigente) y estímulos a la innovación. Los objetivos de esta investigación son: identificar las características de las empresas que participaron en estos programas de 2004 a 2009 que se destacan como factores de impulso hacia la innovación y presentar un diagnóstico de los principales impactos de estos programas en las empresas.

PALABRAS CLAVES: innovación tecnológica, programas gubernamentales, estímulos fiscales, estímulos a la innovación

Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investigacion.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Las actividades de innovación tecnológica empresarial en Yucatán, fomentadas por programas gubernamentales (2004-2009)

Introducción

El capital humano e institucional dedicado al área de investigación ocupa un lugar importante en el estado de Yucatán. Tan solo en 2009, esta entidad federativa contaba con 1,219 investigadores, de los cuales 340 se encuentran adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). En ello han influido la calidad de los programas de posgrado y la cantidad de miembros adscritos al SNI.

Las áreas de mayor impacto de los científicos adscritos al Sistema se encuentran en los campos de la biotecnología y las ciencias agropecuarias, las físico-matemáticas y ciencias de la tierra, la biología y la química (62%). Llama la atención que en el caso de aquellos que no están incorporados al SNI, las áreas de su interés sean las humanidades y las ciencias de la conducta (Estrada *et al.* 2010).

Así, aunque se reconoce que la acumulación de conocimientos de las sociedades intensifica sus ventajas competitivas ante sus pares, es necesario que la economía incorpore en sus procesos más contenidos tecnológicos y conocimiento, que contribuyan a incrementar este crecimiento y por ende generar más bienestar colectivo.¹ De no aplicar estrategias y políticas gubernamentales para alcanzar este objetivo, la tasa de crecimiento del estado de Yucatán puede revertirse.

No basta con que Yucatán tenga como fortaleza el capital humano e institucional en materia de investigación; sino que se requiere urgentemente que un buen porcentaje de la investigación generada se vincule, directa o indirectamente, con el sector empresarial para que se logren incorporar los conocimientos y la innovación tecnológica en los procesos productivos y se eleve el índice de crecimiento económico y competitividad del estado.

México, D.F.

La innovación tecnológica, según el Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología (2007:213), es considerada “una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico y del bienestar material de las sociedades modernas”; y de acuerdo con el Decreto en el que se aprueba el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012,

la innovación se ha convertido en un tema central de la agenda del crecimiento y desarrollo en el mundo... y es el elemento que permite incrementar la productividad de las empresas a través de la investigación, el desarrollo y la aplicación de nuevas capacidades, agregando valor a productos y servicios, y dando así ventajas competitivas a los países y organizaciones que la cultivan.

En el documento “Diagnóstico de la política científica tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)” del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2006a), se analiza en extenso los avances que se han tenido en temas de innovación en el país, se evalúan los programas del Sistema Nacional de Innovación y se concluye con las ideas en consenso sobre

<http://congreso.investigacion.unam.mx>

información: congreso@investigacion.unam.mx
Teléfono: 52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax: 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

cómo estructurar una política de ciencia, tecnología e innovación que contribuya a promover el desarrollo económico y el bienestar social en los ámbitos nacional y regional.

De los programas de gobierno que fomentan el desarrollo empresarial en México, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) identificó 53 programas o productos financieros a los que pueden acceder los diferentes sectores económicos: empresarial, académico, de investigación, gubernamental y organismos mixtos; de los cuales 29 son administrados por alguna de las secretarías de Estado o por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y 24 son opciones de financiamiento que se encuentran en alguna de las instituciones de la Banca de Desarrollo (FCCyT, 2009).

En dicha investigación se abarca el estudio de dos de estos programas gubernamentales: el programa de Estímulos Fiscales y el de Estímulos a la Innovación, ambos son definidos por el Conacyt:

Estímulos Fiscales

Es el programa de apoyo del Gobierno Federal para los contribuyentes del Impuesto Sobre la Renta (ISR), que hayan invertido en proyectos de investigación y desarrollo de tecnología dirigidos al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos.

Estímulos a la Innovación

Son los programas de apoyo para las empresas que inviertan en proyectos de investigación, desarrollo de tecnología e innovación, dirigidos al desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios.²

Desafortunadamente en México, parte del tejido productivo está orientado a realizar actividades donde se deja de lado la innovación, cuando debiera tomarse en cuenta pues es un elemento importante de su estrategia competitiva (FCCyT, 2006b). Este desinterés por parte de las empresas se ensancha aún más cuando se observa que la inversión en innovación y tecnología no va de la mano con un aumento en la rentabilidad de las empresas; al contrario, las señales del mercado indican que actividades como los comercios y servicios tienen mayor rentabilidad y menor riesgo (Unger, 2011). Asimismo, el análisis de la información estadística presentado en 2006 por el FCCyT permite comprobar que el esfuerzo orientado al desarrollo de las actividades de ciencia y tecnología en México se ha reducido, con fuertes fluctuaciones y sin una tendencia clara a incrementarse como proporción del PIB (FCCyT, 2006a).

Ante esta problemática se plantea los siguientes cuestionamientos: ¿Cuáles son las características distintivas e identificables en las empresas participantes en los programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación de 2004 a 2009 en Yucatán? y, ¿cuál ha sido el impacto de estos programas en las empresas?

Los objetivos de esta investigación son los siguientes:

- Identificar las características de las empresas que participaron en estos programas de 2004 a 2009.
- Presentar un diagnóstico de los principales impactos de estos programas en las empresas.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

información: congreso.fca.unam@unam.mx

Teléfono:

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax: 52 (55) 5616.03.08

² Definiciones de la página oficial del Conacyt. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/>. Consultado el 6 de agosto de 2010.

No se plantean hipótesis relacionadas con estos objetivos, ya que la metodología que se utilizó para cumplir con éstos es de tipo cualitativo-inductivo, la cual se describe a continuación:

- Se presenta con un alcance exploratorio, no experimental.
- No se hizo una selección previa de casos, sino que se trató de abarcar todos los casos de estudio posibles. El total de las empresas que desarrollaron proyectos aprobados por algunos de los programas estudiados de 2004 a 2009 en Yucatán fueron 16. De las cuales, al momento de contactarlas, cuatro mencionaron que las personas que coordinaron el proyecto no trabajaban en la región sino en ciudades como Veracruz o Distrito Federal, por lo que estas empresas no se consideraron dentro de la población para este estudio.
- Por lo tanto, la población de los casos de estudio fue de 12 empresas y en esta investigación se obtuvo un alcance de 75% (nueve de las 12 empresas del total de población).
- Con respecto de los proyectos aprobados de estas empresas: 19 provenían de Estímulos Fiscales y 12 de Estímulos a la Innovación; por lo que se obtuvo un alcance de 100% y de 70%, respectivamente, del total de proyectos aprobados en el estado de Yucatán.³
- Se utilizaron las técnicas: análisis de documentos, observación y entrevistas semiestructuradas. Se realizaron 15 entrevistas a profundidad a: empresarios (dueños o directores de algún departamento de las empresas casos de estudio).
- Algunas preguntas de las entrevistas hechas a los empresarios antes mencionados fueron resultado de un análisis y adaptación del cuestionario del Manual de Bogotá, 2001.
- Las entrevistas se llevaron a cabo en los meses de junio, julio y agosto de 2010.

Este material consta de tres partes: en la primera se presentan brevemente la situación de la inversión en investigación y desarrollo en México, la evolución de los programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación y los conceptos teóricos a los que se refiere la evaluación de programas. En la segunda parte se muestran los resultados del estudio y en la última, las conclusiones y recomendaciones.

1. Marco de referencia y marco teórico

Situación de la inversión en investigación y desarrollo en México

Con el objetivo de fomentar la incorporación de la innovación tecnológica en los procesos productivos de las empresas, en los últimos quince años el gobierno federal ha intentado crear un marco legal que permita establecer una política de Estado en la materia. Una Ley que se incluye en dicho marco es la Ley de Ciencia y Tecnología publicada en 2002, la cual regula los apoyos que el Gobierno Federal está obligado a otorgar para impulsar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica en el país; asimismo, lo faculta para determinar los instrumentos, mecanismos de coordinación entre entidades, las bases para la creación de centros

<http://congreso.investigacion.fca.unam.mx>

informacion@congreso.fca.unam.mx

Teléfono: González *et al.* (2010, p. 236).

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax: 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F. C.P. 04510

públicos de investigación y la regulación de la aplicación de los recursos con el fin de cumplir con esta obligación.

Según el Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología (2009), el indicador porcentual de la Inversión en Investigación y Desarrollo con respecto del PIB (IDE/PIB) de México pasó de 0.37% en el año 2000 a 0.39% en 2006, aunque según el artículo 9 Bis de la Ley de Ciencia y Tecnología, la obligación del Ejecutivo Federal y el gobierno de cada entidad federativa de invertir en el IDE es de al menos 1% del Producto Interno Bruto (PIB); lo cual confirma que la inversión real representa menos de la mitad de lo que por Ley debería ser.

La inversión en investigación y desarrollo tiene una relación directa y positiva con la competitividad; según el Decreto del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012, se tiene evidencia de que los países son más competitivos y sus ingresos per cápita tienden a ser mayores, cuando invierten más en IDE y tienen al sector privado como su principal fuente de financiamiento; es el caso de Suecia, Finlandia, Japón y Estados Unidos. La inversión en México de IDE está por debajo de la inversión promedio de los países de la OCDE, sin embargo, se observa que del año 2000 al año 2006, la inversión en México representó un crecimiento promedio anual de 4.1%, siendo que el mayor esfuerzo en este periodo correspondió al sector privado, con un crecimiento promedio anual de 13.6%. En este caso, se reconoce que el programa de Estímulos Fiscales ha sido un elemento importante en el aumento de la inversión de las empresas en IDE.

Financiamiento para la Ciencia y la Tecnología en Yucatán de los fondos institucionales del Conacyt

Según González *et al.* (2010, p. 235) el Conacyt constituye la principal fuente de financiamiento para apoyar la generación de ciencia y tecnología en Yucatán; a través de sus fondos sectoriales, mixtos e institucionales se han canalizado recursos por un total de \$1,236,380,258 del período comprendido de 2001 a 2009.

Dentro de estos fondos institucionales, el que más recursos financieros ha aportado en el período señalado es el de Fomento Regional para el Desarrollo científico, Tecnológico y de Innovación (Fordecyt); le siguen en orden de importancia el de Estímulos Fiscales (\$99,546,869) y el de Estímulos a la Innovación (\$29,999,999) (González *et al.*, 2010, p. 236). Para este último fondo, sólo se considera el año 2009 debido a que fue el primer año de aplicación de este recurso.

A continuación se describen con mayor detalle los programas de gobierno a los que se enfoca este estudio:

Estímulos Fiscales y su evolución

Éstos son instrumentos con que cuenta el gobierno para incentivar ciertas actividades, entre ellas la investigación y desarrollo de tecnología.

En la evolución del programa de Estímulos Fiscales se advierte que el gobierno pretende fomentar la inversión de las empresas en investigación y desarrollo:

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

- Desde 1981 hasta 1994, según Sellerier y Cevallos (1995) en el artículo 22 de la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) se permitía deducir las aportaciones para fondos destinados a investigación y desarrollo de tecnología, cumpliendo con las reglas señaladas en el artículo 27 de la citada ley, que eran: las aportaciones deberán entregarse a un fideicomiso irrevocable y no podrán exceder de 1% de los ingresos que obtenga el contribuyente en el ejercicio; no podrán disponer del dinero del fideicomiso ni de sus rendimientos que no sean los bienes de activos fijos y, en caso que lo dispongan, la empresa deberá pagar el ISR respectivo. En 1995, según la LISR vigente ese año, se incrementó el porcentaje de 1% a 1.5%.
- En el año de 1997 se reformó la LISR obligando a los contribuyentes a invertir las aportaciones y sus rendimientos en valores a cargo del Gobierno Federal en un plazo de dos años.
- En el año de 1998 la modificación consistió en que los contribuyentes podían optar por aplicar un crédito fiscal por los gastos e inversiones adicionales en investigación y desarrollo de tecnología que no provengan de los fondos de aportación. El crédito fiscal fue de 20% de la diferencia que resulte de restar al monto de los conceptos de los gastos e inversiones, el monto total promedio actualizados de los gastos e inversiones en los tres ejercicios anteriores.
- En el año de 1999 el estímulo fiscal consistió en el acreditamiento de 20% que se determinó de acuerdo con el punto anterior, pero únicamente de los gastos e inversiones efectuados en los años 1997 y 1998 por concepto de investigación y tecnología, y se emitió el reglamento para la aplicación de estos recursos. Este crédito fiscal se podía aplicar contra el ISR o el Impuesto al Activo (IMPAC) a cargo. En ese año se crea el Comité Interinstitucional, integrado por representantes del Conacyt, y de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y Economía, cuya función era aplicar un fondo autorizado, así como analizar las características de las empresas y de los requisitos adicionales que deben cumplir los beneficiados.
- En el año 2000 la modificación consistió en que los fideicomisos creados para la investigación y desarrollo de tecnología serían de administración.
- En 2001 el mecanismo del estímulo fiscal consistió en aplicar un crédito fiscal de 20% de los gastos e inversiones en investigación y desarrollo de tecnología, contra el ISR que tuvieran a su cargo en la declaración anual del ejercicio en el que se determinara dicho crédito.
- El 1 de enero de 2002 se publica la nueva LISR en el cual contempla un nuevo título VII: “De los Estímulos Fiscales”, en el que el artículo 219 permanece el otorgamiento de un estímulo fiscal consistente en aplicar un crédito fiscal de 30% de los gastos e inversiones de proyectos de investigación y tecnología contra el ISR e IMPAC a su cargo en la declaración anual en que se determinara dicho crédito.
- Este esquema de acreditamiento estuvo vigente hasta el año 2009; después, se publicaron en la Ley de Ingreso de la Federación (LIF) las reglas para distribuir un fondo autorizado.
- Este esquema de Estímulos Fiscales fue derogado en el año 2010.

A partir del año de 2008 nace un nuevo impuesto denominado Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU) que, de acuerdo con el Dictamen de las Cámaras de Diputados y Senadores, es un impuesto complementario del ISR ya que la propia Ley del IETU permite el acreditamiento de dicho impuesto. Cabe aclarar que la totalidad del ISR que paga el contribuyente no es acreditable

para efectos de IETU, pues la Ley del IETU no permite restar los acreditamientos que se efectúen en ISR, con excepción del Impuesto a los Depósitos en Efectivo. Por lo tanto, el crédito fiscal de 30% de los gastos e inversiones de desarrollo tecnológico que se acredita contra el ISR, para efectos del IETU, no se considera ISR propio, es decir, no se puede acreditar. Esta situación provoca un efecto nulo porque se tendría que pagar el impuesto como IETU.

De allí nace el programa de apoyo llamado Fondo Nuevo para Ciencia y Tecnología del Gobierno Federal, para estos contribuyentes del IETU que hubieren aplicado el Estímulo Fiscal para la Investigación y Desarrollo de Tecnología en la declaración de impuestos del ejercicio 2009.

El 12 de junio de 2009 se publicó la reforma de la Ley de Ciencia y Tecnología dando paso a la creación del Programa de Estímulo a la Innovación y eliminó su Programa de Estímulos Fiscales.

Estímulos a la Innovación

El Programa de Estímulos a la Innovación contempla recursos asignados en el Presupuesto de Egresos de la Federación en los términos dispuestos por la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, en la Ley de Planeación y en la Ley de Ciencia y Tecnología, y está enfocado a la entrega de recursos en tres niveles:

- 1) Innovación Tecnológica para Negocios de Alto Valor Agregado (Innovapyme), que busca otorgar apoyos económicos complementarios a las Micro, Pequeñas y Medianas empresas (MIPYMES) que realicen actividades relacionadas con la investigación, desarrollo tecnológico o innovación, preferentemente en colaboración con otras empresas o instituciones de educación superior y/o centros e institutos de investigación, de tal forma que los apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía nacional.
- 2) El Programa de Desarrollo e Innovación en Tecnologías Precursoras (Proinnova) otorga apoyos económicos complementarios a redes de innovación, desarrollo tecnológico e innovación en la que participen empresas con actividades relacionadas con la Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación (IDTI), en coordinación con instituciones de educación superior y/o centros e institutos de investigación, en campos precursores del conocimiento para generar un efecto multiplicador en las industrias y fortalecer sus capacidades tecnológicas, y está dirigido a empresas mexicanas de todos los tamaños, inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (Reniecyt), que desarrollen proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e investigación.
- 3) El Programa Innovación Tecnológica para la Competitividad de las Empresas (Innovatec) otorga apoyos económicos complementarios a aquellas empresas con actividades relacionadas con IDTI, preferentemente en colaboración con otras empresas o instituciones de educación superior y/o centros e institutos de investigación, que impulsen sus capacidades, articulen cadenas productivas en actividades de IDTI y propongan la creación de infraestructura (física y de recurso humano), de investigación y desarrollo de tecnología, así como la creación de nuevos puestos de trabajo para maestros y doctores.

La diferencia entre los últimos dos programas radica en que Proinnova promueve la inversión en aquellas compañías dispuestas a trabajar de manera coordinada con centros educativos y de investigación.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

La evaluación de programas

La diferencia entre análisis y evaluación radica en que el análisis de políticas es “prospectivo, puesto que su papel consiste en asesorar al encargado de elaborar la política para que llegue a tomar una decisión” (Majone, 2007, p. 349) y “la evaluación de programas invoca un examen retrospectivo de las operaciones de un programa, mira al pasado en busca de una guía para el futuro” (Poland, 1974, citado por Ballart, 1992, p. 46).

Sin embargo, otro argumento es incluir en el análisis de políticas públicas la evaluación de los programas, dado que en el análisis de políticas públicas se recurre a una pluralidad de procedimientos que difieren según el tipo de cuestiones que se plantean (Dunn, 1986, citado por Ballart, 1992, p. 45) distingue entre:

- 1) *forecasting* o valoración de las consecuencias futuras de las políticas presentes.
- 2) *monitoring*, esto es, la supervisión, control y descripción de las políticas existentes y de sus procesos de formación.
- 3) *evaluation* o valoración del mérito de las políticas pasadas o futuras.
- 4) *prescription* o recomendación acerca de cuál debería ser la política del gobierno en una determinada situación y hasta qué punto es factible.

Este estudio está enmarcado dentro del tercer procedimiento de Dunn, que se enfoca a la evaluación de los programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación como parte de la evaluación de la política del gobierno federal de fomentar la innovación tecnológica manifestada en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.⁴

La expresión “evaluación de programas”, según Ballart (1992, p. 48) “se podría reservar para aquellas evaluaciones de un conjunto de recursos y actividades organizados para obtener ciertos objetivos, cuyos resultados tienen relevancia a nivel de gestión del programa”. Esta evaluación intentaría responder a cuestiones relacionadas con la dirección, el funcionamiento y el impacto de un programa específico en la población a la que sirve. En el presente estudio se analizan los impactos de los proyectos en las actividades de las empresas.

Según Sánchez y Valdés (2011), resulta imprescindible la evaluación sistemática de la trascendencia y efectividad de los programas públicos de apoyo a las empresas, en virtud de su importancia para el desarrollo económico del país. Estos autores aclaran que para tener una visión completa del papel que tienen estos programas en la promoción de las empresas, se requiere de evaluaciones relacionadas con el diseño, la consistencia y capacidad institucional, la aplicación y la evaluación de sus resultados. En este caso, el estudio de los autores sólo contribuye a la parte de consistencia y capacidad institucional, a diferencia del presente estudio que está más enfocado a la evaluación de los resultados del programa.

⁴ En este documento se contempla el impulso de la investigación y adopción de la innovación tecnológica para incrementar la productividad nacional como parte del objetivo 5 “Potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos” del eje 2: “Economía competitiva y generadora de empleos”.

Guba y Lincoln (1981), citados por Ballart (1992), proponen una evaluación alternativa de los programas, diferente a la evaluación clásica por objetivos, la cual consiste en examinar aquello que los clientes, personal y administradores del programa entienden se ha conseguido con éste, así como aquellos factores que creen llevaron a su éxito o fracaso. Este es el criterio que se utilizará en esta investigación.

2. Resultados

En el Cuadro Núm. 1 se presenta en forma concentrada los resultados de esta investigación. Como características de las empresas, sujetos de estudio, se mencionan las siguientes:

- El tamaño de las empresas estudiadas es variado: dos son microempresas, dos pequeñas, una mediana y cuatro grandes.⁵
- El sector económico al que pertenecen es industrial o de servicios.
- La mayoría de las empresas tiene capital nacional.
- La mayoría también cuenta con departamentos especializados para las actividades de innovación y desarrollo.
- Generalmente sus competidores no son solo locales sino que compiten con empresas nacionales y extranjeras.
- El origen para que estas empresas realicen actividades de innovación está basado en las siguientes razones, entre otras:
 - debido a las exigencias del mercado extranjero,
 - a la reducción de costos,
 - el aseguramiento de la calidad de sus productos,
 - el desarrollo de nuevos productos para adentrarse a nuevos mercados, y
 - el crecimiento de la empresa en general.
- La mayoría considera la innovación como una actividad prioritaria, con la salvedad del Centro de Entrenamiento cuya actividad no tiene un enfoque empresarial sino más educativo.
- Al menos 6 empresas de las 9 invierten más de 10% de sus utilidades en actividades de innovación. En específico, 7 de las 9 empresas señalaron que la actividad de innovación que jerarquizaban como prioritaria era la actividad de investigación y desarrollo de productos, para lo cual destinaban una inversión de 10 a 80% de su presupuesto; la siguiente actividad en el orden de importancia que jerarquizaban era la relacionada con la adquisición de tecnología incorporada a capital y la tercera actividad es la relacionada con la capacitación del personal.
- Existe una diversidad de intereses de las empresas para dedicarse a las actividades de innovación; entre ellas:
 - la motivación de los accionistas extranjeros para invertir en la empresa,
 - la reducción de costos,
 - el financiamiento de los proyectos, y
 - la oportunidad de potenciar a las empresas pequeñas.

- En general, los resultados obtenidos de los proyectos que participaron en los programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación se encuentran en aplicación en las empresas.
- En lo que respecta al financiamiento se puede apreciar que las empresas buscan constantemente financiamiento, además de los provenientes de recursos propios, de la banca o de programas gubernamentales como los estudiados en esta investigación.

Estos resultados permiten caracterizar a la empresa yucateca, que participó en programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación en el período 2004-2006, como una empresa que tiende a ser de tamaño indiferente, de comercio o de servicio, con capital nacional, cuyos competidores son principalmente nacionales o internacionales; que tiene como actividad prioritaria la innovación, principalmente para la reducción de sus costos de producción, la mejora de sus productos y para asegurar su permanencia en el mercado nacional e internacional; cuenta con un departamento relacionado con estas actividades, en las cuales invierte parte de sus utilidades; además, le interesa participar en los proyectos que apoyan la innovación tecnológica debido a que puede realizar sus planes de innovación en un menor costo y tiempo.

Asimismo, según estos resultados, el nuevo programa de Estímulos a la Innovación canalizó recursos a las micro y pequeñas empresas en Yucatán, hecho que no se dio con el programa de Estímulos Fiscales. Una de las razones fue que las empresas participantes en este último programa podían recuperar su inversión en los proyectos hasta el final del ejercicio fiscal, a diferencia del programa de Estímulos a la Innovación, en donde el apoyo económico se otorga antes o durante el desarrollo del proyecto. Esto originaba que sólo las empresas que tenían liquidez, que generalmente eran las grandes, podían acceder al programa de Estímulos Fiscales (problemática presentada en varios estudios enfocados a la evaluación de este programa, entre los que se mencionan: FCCyT, 2006b; Madrid *et al.*, 2009; Fujii *et al.*, 2009 y Martín y Valdés, 2003). Los Estímulos Fiscales quedaban al alcance de muy pocas empresas, generalmente las grandes, de sectores tecnológicamente maduros, que son líderes de sus mercados locales y redes globales y cuyo interés por crear derramas tecnológicas locales es inexistente (Unger, 2011).

<http://congreso.investigacion.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F. C.P. 04510

Cuadro 1
Características principales de las empresas que participaron en los programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación (2004-2009)
(Primera parte)

	Electrónica plus*	Impulsa*	Plasti*	Lara Xuffi	Tecnología móvil*
Número de empleados	600	22 base 60 eventuales	Más de 300 (no específica)	35	20-22
Sector económico	Industrial	Industrial	Industrial	Industrial	Servicios
Capital	Mayoría capital extranjero	100% Nacional	100% Nacional	100% Nacional	100% Nacional
Departamentos relacionados con la innovación y desarrollo tecnológico	Investigación y desarrollo, ingeniería y diseño y control de calidad	Investigación y Desarrollo, y Control de Calidad	Ingeniería, Investigación y Desarrollo y Diseño	IND	IND
Competidores	Internacionales	No tiene competidores, ni estatales ni nacionales	Nacionales e internacionales	No tiene	No tiene mucha competitividad en el estado. En el ámbito nacional compete en innovación
Origen de sus actividades de innovación	Exigencia del mercado internacional y reducción de costos	Enfocadas al aseguramiento de la calidad	Desarrollo de productos nuevos con valor agregado para mejorar la competitividad	IND	Desarrollo de productos nuevos para incorporarse a un nuevo mercado
Innovación como actividad prioritaria	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
% inversión en innovación con respecto de las utilidades	30%	10-15%	10% de los ingresos	No se invierte	33%
Interés por participar en los programas analizados	Motivación de los accionistas extranjeros para seguir invirtiendo en la empresa	Para potenciar a su empresa pese a las limitantes económicas de los empresarios pequeños	El beneficio económico obtenido	Para potenciar a su empresa pese a las limitantes económicas de los empresarios pequeños	Lograr el financiamiento de proyectos
Situación de los productos participantes en los proyectos	Producción en serie	Se utilizan para la operación	Producción en serie	IND	Patentado y búsqueda de mejoras
Financiamiento para las actividades de innovación	100% recursos propios	100% recursos propios	85% Recursos propios y 15% recursos asignados por su casa matriz	70% Recursos propios, 10% Programas gubernamentales y 20% de Créditos con la banca	25% Recursos propios, 50% Fondos del gobierno y 25% de la vinculación con la Universidad del Mayab

IND: Información No Disponible

Nota: *Se cambió el nombre a solicitud de la empresa

Elaboración propia, con base en las entrevistas de los casos de estudio que se llevaron a cabo de junio a septiembre de 2010

Fuente:

(Segunda parte)

	Empaques Península*	Aires y más*	Centro de Entrenamiento*	GEA
Número de empleados	Más de 300 (no especifica)	500	8	9
Sector económico	Industrial	Industrial	Servicios	Servicios
Capital	100% Nacional	Mayoría capital nacional	100% Nacional	100% Nacional
Departamentos relacionados con la innovación y desarrollo tecnológico	IND	Investigación y Desarrollo, Diseño, Control de Calidad e Ingeniería	No se dedican preponderantemente a esa actividad. No tienen departamento	Todo el personal se dedica a todas las actividades de innovación y desarrollo tecnológico
Competidores	No tiene mucha competitividad en el estado. En el ámbito nacional sí tiene mucha competencia	Internacionales	No tiene competitividad en el estado	Internacionales
Origen de sus actividades de innovación	Reducción de costos de producción y mejoras en la calidad	La visión a futuro del fundador	Reducción de la inseguridad pública y de costos	Crecimiento de la empresa y desarrollo de productos nuevos para incorporarse a un nuevo mercado
Innovación como actividad prioritaria	Sí	Sí	No	Sí
% inversión en innovación con respecto a las utilidades	IND	1-1.5% de los ingresos	No invierten en innovación	25-30%
Interés por participar en los programas analizados	Lograr el financiamiento de proyectos	Lograr el financiamiento del diseño del proyecto y poder utilizar los recursos en la producción	Mejorar la capacitación de sus alumnos, reduciendo riesgos y costos	Impulso a la empresa
Situación de los productos participantes en los proyectos	Producción o utilización	Producción en serie (excepto 1)	Utilización para la operación de la empresa	Falta 30% aprox. para terminar el producto
Financiamiento para las actividades de innovación	IND	30% por programas como FOMIX y de Estímulos Fiscales, 10% por recursos propios, 60% por recursos financiados por la banca	No tienen actividades de innovación	70% recursos propios, 10% empresas relacionadas y 20% gobierno

ND: Información No Disponible

*Se cambió el nombre a solicitud de la empresa

Elaboración propia con base en las entrevistas de los casos de estudio que se llevaron a cabo de junio a septiembre de 2010

Octubre 5, 6 y 7 de 2011

Ciudad Universitaria

México, D.F.

Fuente:

Con el programa de Estímulos a la Innovación se considera que las empresas micro y pequeñas tienen un potencial innovador que se debe fomentar. Olliver y Thompson (2007) destacan las ventajas de las empresas pequeñas al reconocer que éstas tienen un mayor dinamismo en la innovación de los productos que las empresas medianas, la principal razón es la rapidez con la que se toman las decisiones en estas empresas. Si bien se amplió la diversificación de las empresas con respecto de su tamaño, no se ha resuelto el problema de la concentración de recursos ya que se sigue dando a pocas empresas. Esto se observa porque las empresas que han participado de 2004 a 2009 en los programas estudiados son solamente 16 en el estado de Yucatán, lo cual es un número relativamente muy reducido de empresas, que no representan ni siquiera 1% del total de unidades económicas en el Estado.⁶

A continuación se presentan brevemente algunos puntos de análisis con respecto de cada uno de los impactos que mencionaron tener las empresas, gracias a los proyectos que participaron en los programas de Estímulos Fiscales y de Estímulos a la Innovación:

Rentabilidad

- En Electrónica Plus se desarrollaron procesos que anteriormente se tenían que contratar con proveedores locales; además, se redujeron los costos de manufactura y se ajustaron los precios de venta de los productos.
- En Aires y Más se substituyó parte de la materia prima que se importaba por productos fabricados por esta empresa, con lo cual los costos de manufactura disminuyeron y se ajustaron los precios de venta del producto.
- En Gea aumentó su facturación en aproximadamente 80%.
- En el Centro de Entrenamiento disminuyeron los costos de capacitación.
- En Plasti se redujeron los costos de manufactura y se ajustaron los precios de venta del producto.
- En Empaques Península se redujeron los de costos de materia prima.

Productividad

- En Electrónica Plus y Plasti se hicieron más eficientes sus procesos.
- En Aires y Más se aumentó la capacidad de producción con un menor costo.

Calidad en el servicio

- En Electrónica Plus se generó un ambiente más propicio de relaciones cliente-empresa y empleados-empresa.
- En Aires y Más se mantuvo a la vanguardia en los requerimientos que demanda la industria automotriz, esto incluye, otorgarle la garantía al cliente de cualquier falla de fabricación del producto y al mismo tiempo lograr que el producto nunca falle si se siguen las recomendaciones de mantenimiento.
- En Tecnología Móvil, el producto diseñado representó una solución al problema de monitoreo de pacientes con diabetes, hipertensión, ritmo cardíaco, entre otros, por lo que se agiliza la atención de estos pacientes y se mejora el servicio.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

información: congreso@fca.unam.mx

Teléfonos: Yucatán hay 103,000 unidades económicas.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax: 52 (55) 5616.03.08

⁶ Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010) en

- En GEA, se incluyeron en el proyecto recursos para la capacitación del personal, con lo cual se mejoró la calidad en la atención de las necesidades de los clientes.

Medio ambiente

- En Electrónica Plus se trabaja con materiales dañinos al medio ambiente; sin embargo, tienen políticas muy estrictas para mejorar continuamente los procesos y conservación del medio ambiente.
- En Aires y Más se generaron innovaciones para fabricar productos menos contaminantes.
- En GEA, el producto generado está fabricado para ofrecer un ahorro considerable en energía en comparación con productos similares que existen en el mercado.
- En el Centro de Entrenamiento, gracias al proyecto, se obtuvo un producto que disminuye la cantidad de combustible y, por lo tanto, de contaminación.
- En Empaques Península los proyectos favorecieron el reciclaje de materia prima.
- En Lara Xuffi los proyectos contribuyeron a implementar el uso de 100% de materia prima para sus productos.

Participación en el mercado

- En Electrónica Plus se incrementó la gama de productos que la empresa ofrece en el mercado internacional; sin embargo, no repercutió en el incremento del número de clientes en razón al tipo de industria a la que se enfocan.
- En Aires y Más se ha ganado mayor mercado, sobre todo en el ámbito internacional, ya que la empresa puede competir con mercados de Estados Unidos y Canadá.
- En Tecnología móvil, el producto diseñado tiene una alta participación en el mercado, dado que no existe competencia alguna en los mercados local y nacional y en cambio sí resuelve un problema grave de monitoreo de pacientes con algunos problemas de salud.
- En GEA, gracias a estos proyectos la empresa pudo conseguir a otro cliente potencial para su negocio, el cual le ha conseguido, a la vez, varios clientes en diferentes países del mundo.
- En el Centro de Entrenamiento, al día de hoy, gracias al producto generado en el proyecto, es el único en el mercado local que ofrece el servicio.
- En Plasti se incrementó la gama de productos en los mercados nacional e internacional por lo que mejoró su participación en el mercado.
- En Lara Xuffi, gracias a este proyecto, se posicionó como una de las pocas empresas para fabricar determinados productos, como el alcohol derivado del henequén.

Relaciones laborales

- En Electrónica Plus, Aires y Más, Plasti y Empaques Península se generaron nuevos empleos.
- En el Centro de Entrenamiento, el proyecto contribuyó al aumento en la demanda del número de alumnos y, por consiguiente, el incremento en el personal de la organización.

En resumen, se observan impactos positivos originados por la aplicación de los proyectos apoyados en las empresas, principalmente en cuestiones de rentabilidad, productividad, calidad en el servicio y participación en el mercado, lo cual se traduce en una mejora de su competitividad no solo en el ámbito local sino también nacional e internacional.

http://cor
informac

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

3. Conclusiones y recomendaciones

Las empresas yucatecas se interesan cada vez más en temas de innovación y desarrollo tecnológico debido principalmente a las exigencias de los mercados local e internacional. Los empresarios, principalmente aquellos enfocados al sector industrial, comenzaron a tener en cuenta que, si querían que sus productos fueran más competitivos, no bastaba que fueran más baratos, aunque no fuesen de buena calidad sino que se requería de ambas cosas, y aún más. La demanda del consumidor ha cambiado, éste ya no se conforma con los productos que tiene a la mano, sino que también busca e investiga dónde podría encontrar los productos más innovadores y con más desarrollo tecnológico. La constante actualización que antes tenían ramas como la informática o las comunicaciones, fue permeando a las demás ramas de la actividad económica.

A pesar de que se advierte que las empresas tienen similares características que se identifican como factores de impulso para continuar participando en actividades y programas que fomenten la innovación tecnológica, se observó que los empresarios tienen poco interés para patentar los resultados de sus proyectos. Esto comprueba que el indicador utilizado generalmente en los informes de gobierno, o en el comparativo de los informes entre países, relacionado con el número de patentes solicitadas y aceptadas, no refleja totalmente el grado de innovación que se realiza dentro de cada país.

En general, los programas gubernamentales vinculados con la innovación y desarrollo tecnológico han avanzado en cuanto a: mejorar sus canales de comunicación y difusión, fomentar las actividades de innovación en las empresas, aumentar los fondos destinados para las empresas participantes, renovar sus reglas de operación (cuando se trata de convocatorias publicadas por segunda o tercera ocasión, no es así cuando se trata de la primera convocatoria del programa) y lograr un trato más directo con los empresarios y académicos.

A continuación se proponen algunas medidas que se sugieren que pueden contribuir a mejorar aún más estos programas:

- Que las fechas de convocatoria no coincidan con fechas de cierre de las empresas, que son generalmente en diciembre.
- Que se dé mayor difusión a los programas, tratando de que más y nuevos empresarios participen en los programas. Una sugerencia para atraer a nuevas empresas es implementar un programa nuevo, aunque sea con fondos municipales y estatales, dirigido a aquellas empresas que por primera vez participan en programas donde se fomenten la innovación y el desarrollo tecnológico.
- Que se amplíe el término para la preparación de los expedientes.
- Que aumenten los plazos para la implementación de los proyectos.
- Que se reduzca el tiempo entre la fecha de aceptación del proyecto y la fecha de entrega de los recursos.
- Que se definan de manera más clara los criterios y objetivos de evaluación de los proyectos.

Que haya retroalimentación de aquellos proyectos que no fueron aprobados con el fin de mejorar en las convocatorias subsecuentes. Se sugiere incluir en las reglas de operación de los programas estudiados, la obligación del Comité Evaluador de enviar un informe de evaluación de proyectos

<http://congreso.unam.mx>
informacongreso@ca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F. C.P. 04510

a los participantes, en el cual se especifique la puntuación general del proyecto así como las sugerencias de mejora.

XVI CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Bibliografía

Ballart, Xavier (1992). *¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Aproximación sistemática y estudios de caso*. España, INAP.

Diagnóstico de la política científica tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006). (2006a). México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Diario Oficial de la Federación, Acuerdo mediante el cual se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas. Presidencia de la República, Ciudad de México, 30 de junio de 2009.

Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se aprueba el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2008-2012, Presidencia de la República, Ciudad de México, 16 de diciembre de 2008.

Diario Oficial de la Federación. Ley de Ciencia y Tecnología, 5 de junio de 2002. Última reforma publicada el 21 de agosto de 2006.

Diario Oficial de la Federación. Ley de ISR para los años de 1994 a 2010. Diferentes fechas.

Estrada, T. A., González, A. J. y Aguilar, C. J. (2010). *Las condiciones para la innovación, el desarrollo tecnológico y la vinculación producida en Yucatán*. Mérida: Fondo de Ediciones del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Yucatán.

Fujii, D., L. Candaudap, C. Román (2009). "La efectividad de los estímulos fiscales en las empresas mexiquenses, 2001-2006", en *Economía UNAM*, Vol. 6, Núm. 16, enero-abril, México, UNAM; pp. 123-143.

González, T., J. González y J. Aguilar (2010). *Las condiciones para la innovación, el desarrollo tecnológico y la vinculación productiva en Yucatán*. Mérida, Fondo de Ediciones del Consejo de Ciencia y Tecnología de Yucatán.

Jaramillo, H., Lugones, G. y Salazar, M. (2001). *Manual de Bogotá*. Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) / Organización de Estados Americanos (OEA) / Programa CYTED.

Madrid, A., J. Vivanco, M. Martínez y G. Maldonado (2009). *La financiación de la innovación y los programas de apoyo a las Pyme: evidencia en México*. XV Congreso de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA). Valladolid, España.

Majone, Giandomenico (2007). "Los usos del análisis de políticas". En: Aguilar, Luis (2007). *La hechura de las políticas*, 3era. Ed. Ciudad de México, Porrúa.

Martín, M. y L. Valdés (2003). "La innovación y el desarrollo tecnológico como una política de Estado y los estímulos fiscales para promoverla". En: *Contaduría y Administración*, Núm. 208, enero-marzo. México, UNAM; pp. 5-36.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Ollivier, J. y P. Thompson (2007). *Características del proceso de innovación en empresas Pyme de la industria manufacturera de la ciudad de Chihuahua, México*. X Asamblea General de la Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ALAFEC). Santo Domingo, República Dominicana.

Sánchez, Celsa y Patricia Valdés (2011). Efectividad institucional de los programas de apoyo a las Mipymes en México, en *Revista Internacional Administración y Finanzas*, Vol. 4, Núm. 2, The Institute for Business and Finance Research.

Sellerier, C. y Cevallos, C. (1995). *Análisis de los impuestos sobre la Renta y al Activo 1994*. Colección Ensayos Jurídicos. México, D.F., Editorial Themis.

Unger, K. (2011). “La política de estímulos fiscales a ID en México. Alcances limitados en el contexto de innovación de las empresas”. En *El Trimestre Económico*, Vol. LXXVIII, Núm. 309, enero-marzo; pp. 49-85.

Documentos publicados y en línea

Catálogo de programas para el fomento empresarial 2009 (2009). México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCYT).

Conocimiento e innovación en México: Hacia una política de Estado. Elementos para el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Gobierno 2006-2012. (2006b). México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Información sobre el Conacyt disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/>. Consultado del 6 de agosto al 26 de octubre de 2010.

Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología (2009). México, Conacyt.

Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología (2007). México, Conacyt.

Plan Estratégico para desarrollar en Yucatán una Ciudad Internacional del Conocimiento, proyecto presentado por el Centro de Investigación Científica de Yucatán AC al Conacyt con el número de solicitud 108638.

Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. México, Presidencia de la República. Disponible también en: <http://www.presidencia.gob.mx>.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F. C.P. 04510