

El apoyo a la innovación de la PyME en México. Un estudio exploratorio

Gabriel Góngora Biachi¹
Antonia Madrid Guijarro²

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es conocer la importancia que las agencias de Gobierno de los Estados de México conceden a la innovación al momento de apoyar a la Pequeña y Mediana Empresa (PyME). Se consideraron: Las prioridades que identifican las Agencias, los programas que ofrecen, los criterios de selección de las empresas apoyadas, y los criterios de evaluación de dichas ayudas. Se estudian los criterios globales utilizados por dichos agentes gubernamentales para conceder y evaluar los programas. Para ello, se analizan a 18 Agencias estatales de México a través de un cuestionario cuya cobertura es 56% de las Agencias de los Estados de México. Los resultados muestran que la innovación es apoyada, aunque no con recursos suficientes; que los criterios que usa el agente para otorgar las ayudas, referente a temas de innovación, presenta diferente grado de importancia entre las Agencias y que los temas de innovación no son los criterios fundamentales para evaluar los resultados de dichas ayudas, aunque tales criterios son congruentes con las reglas de operación del Fondo PyME.

ABSTRACT

The aim of this paper is to know about the importance that Government Agencies of the Mexican

Palabras clave: Ayudas públicas, PyME, innovación, evaluación, México.

Key words: Grants, SME, innovation, evaluation, Mexico.

Recibido: 2 de diciembre de 2009, aceptado: 15 de marzo de 2010

¹ Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Yucatán, biachi@sureste.com, ggongora@uady.mx.

² Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad Politécnica de Cartagena, antonia.madrid@upct.es.

States give to innovation support to the Small and Medium Enterprise (SME). Global criteria to grant and evaluate aid programs were considered. Exploratory study was made to 18 Mexican state agencies with a questionnaire, having covered 56% of the population. The results show that: Innovation is supported, though not with sufficient resources, innovation is not the main objective of state agencies to grant to SMEs, agencies give different importance to each criterion, and criteria used by agencies are congruent with operation rules of "the PyME (SME) Fund".

INTRODUCCIÓN

En México, las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) constituyen 99.8% del total del universo empresarial (INEGI, 2004). Las PyMEs enfrentan la fuerte competencia de Asia, particularmente de China, situaciones de desventaja tecnológica (Lewis, 2006). De acuerdo al Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México pierde competitividad ante otros países, principalmente, por sus problemas estructurales, y por un funcionamiento ineficiente de sus mercados nacionales. La política científica y tecnológica mexicana de los años recientes, todavía no ha logrado motivar una mejora en los niveles de competitividad nacional (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2006). Las actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) deben reforzarse para mejorar dicha competitividad (Juárez, 2006; Banco de México, 2007). Respecto a la innovación, ésta puede presentar diferentes formas: a) la creación de nuevas tecnologías y conocimientos para mejorar los procesos y productos existentes; b) crear nuevos bienes y servicios; y c) la adopción de tecnologías y conocimientos creados en

otra parte para desarrollar el desempeño económico de regiones y empresas.

La competencia global es un factor que estimula la inclusión de la innovación en la estrategia empresarial de las PyMEs, aunque factores como su tamaño y la escasez de recursos, limitan el acceso a ella. Esta situación justificaría la intervención del Estado para impulsar la innovación en las PyMEs. Diversos autores han expuesto el beneficio teórico de las ayudas que proporciona el Estado a las empresas. Esta política refleja la intención de las administraciones públicas por impulsar aquellas actividades o sectores de la economía que no tienen suficientes incentivos para actuar (Heijs, 2002).

Un fallo particular del mercado, en el caso de la PyME, es el reducido financiamiento de las inversiones en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) por parte de los agentes financieros; ellos justifican esa conducta con la escasez de información y baja apropiabilidad de los resultados que presentan este tipo de empresas (Georghiou *et al.*, 2003). Esta falta de financiamiento es uno de los argumentos que usa el Estado para justificar los apoyos que les brinda. El gobierno federal mexicano y otros actores de la economía consideran a la innovación un mecanismo impulsor de las empresas de menor tamaño. Este trabajo es motivado por la pregunta de investigación: ¿Es apoyada la innovación en México? Así, el objetivo de este trabajo es conocer la importancia que las Agencias de Gobierno de los Estados de México conceden a la innovación al momento de apoyar a la PyME, considerando: a) las prioridades que identifican las Agencias, b) los programas que ofrecen, c) los criterios de selección de las empresas apoyadas, y d) los criterios de evaluación de dichas ayudas. Debido a que los estudios sobre la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) de las PyMEs en México son escasos, nos avocamos a conocer los programas de apoyo a la innovación a ese tipo de empresas y analizamos los criterios generales usados por las Agencias para conceder y evaluar dichos programas. Para lograr esto, realizamos un estudio exploratorio con 18 agencias estatales en México utilizando un cuestionario.

Este trabajo es útil porque contribuye a la literatura existente sobre la PyME para conocer la percepción que las Agencias tienen con relación

a la problemática de estas empresas en su entidad, los programas que dichas Agencias apoyan, así como los factores que consideran en la evaluación de los impactos de las ayudas.

En el segundo apartado se debate sobre la importancia de las ayudas públicas a la innovación, haciendo hincapié en el caso de México y se realiza una revisión de estudios empíricos previos acerca de sus efectos. En el tercer apartado se explica la metodología usada, especificando las características de la población y la muestra, y se definen las variables de estudio. En el cuarto apartado se describen los resultados y finalmente se exponen las conclusiones.

Importancia de las ayudas públicas a la innovación

La intervención del Estado se justifica como regulador de la vida de las organizaciones. Este marco institucional supone que son mayores las consecuencias de las fallas del mercado en el desempeño de la economía, si el Estado no interviene, que si lo hiciese (López, 2008). La intervención del Estado incluye mecanismos como las políticas de fomento y la creación de instituciones asistenciales o de apoyo, etc. (Rosell, Villant y Viladomiu, 2006). No existe consenso sobre la utilidad de las ayudas públicas. Lo que sí hay son posturas encontradas: Los que están a favor argumentan que ayudan a encubrir la existencia de fallos de mercado; los que están en contra; la existencia de fallos de gobierno. Tampoco existe consenso sobre los efectos que este tipo de ayudas tienen en el rendimiento de la empresa beneficiaria. Los *spillover* procedentes de la innovación son difíciles de medir; los *outputs* resultantes de las ayudas son difíciles de anticipar; y la información asimétrica entre las Agencias y los beneficiarios de la ayuda, dificulta la evaluación de la eficiencia. La efectividad de las ayudas es puesta en duda, porque éstas se concentran en determinados sectores, generando distorsiones entre empresas. También se cuestiona la validez de los criterios que se utilizan para seleccionar los proyectos a apoyar (Calvo-Flores, *et al.*, 2004; Aghion y Howitt, 1998; Gilchrist y Deacon, 1990).

Las empresas que realizan investigación y desarrollo en México son escasas pero se enfrentan a la demanda de bienes de mayor calidad e inocuidad, bajo normativas que son exigidas por los mercados globales (Del Valle, 2006). El es-

cenario y la gran importancia de la PyME³ en la economía mexicana (OECD, 2002; Ayyagari *et al.*, 2003; Guaipatín, 2003), motivan la necesidad de diseñar ayudas públicas dirigidas a incentivar la inversión en innovación, como es el Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo PyME), que concentra los esfuerzos del gobierno mexicano para apoyar a este tipo de empresas. Adicionalmente al Fondo, existen mecanismos de ayuda en otras Secretarías de Estado a los que pudieran acudir las PyMEs, como son los apoyos a las actividades agropecuarias, o bien los programas diseñados para acudir a mercados internacionales. Asimismo, las entidades federativas cuentan con recursos adicionales para este tipo de empresas (Góngora Biachi, *et al.*, 2009).

Revisión de estudios previos

La apuesta a la innovación supone la aceptación de la necesidad de apoyo de las empresas como política pública. La tendencia de los gobiernos es a usarla en ese sentido, pero ¿la ayuda pública es un mecanismo que impulse la innovación? Estudios realizados por Czarnitzki y Kraft (2004) muestran que las empresas que pretenden competir en nuevos mercados tienen una inversión mayor en innovación que el resto de empresas, percibiéndola como un factor importante para esa competencia, hecho que explicaría el comportamiento diferente entre las empresas que acuden a las ayudas públicas. Otros estudios muestran que los factores que están asociados con la necesidad de subvenciones son el tamaño de las empresas (Cavusgil y Yeoh, 1994; Demick y O'Reilly, 2000 y Merino, 2001), el sector, las aptitudes, el grado de internacionalización de la empresa y las estrategias de sus ejecutivos (Naidu y Rao, 1993 y Wilkinson y Brouthers, 2000). La valoración de la mejora de la productividad como resultado de las ayudas a la empresa debe considerar los muchos y complejos factores que ex-

plican el crecimiento económico y la intensidad del mismo en las regiones. Otros autores como Klette, Møen y Griliches (2000) y Aerts, Czarnitzki y Fier (2006), utilizan técnicas econométricas para explicar relaciones entre las ayudas públicas y el gasto en I+D empresarial, encontrando correlación entre los conceptos, pero no la dirección de causalidad, tal y como apuntan Pereiras y Huerigo (2006).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de carácter exploratorio, descriptivo y de corte transversal. Para la recolección de datos fue utilizada la encuesta de opinión explicativa-funcional, la cual es muy útil para determinar la existencia de posibles relaciones entre los fenómenos y establecer posibles causas o razones de los hechos (Díaz de Rada, 2002; Hernández, *et al.*, 2006; Creswell, 2005). Se utilizó un cuestionario personal, siguiendo lo que señalan Mathers *et al.* (1998), mismo que fue seleccionado como instrumento por las características estructurales que tienen las Agencias y considerando las restricciones de información que éstas tienen así como la motivación de los encuestados (Martín y Aguiar, 2004). El cuestionario se envió a los Secretarios de Economía de las 32 entidades federativas (las Agencias), respondiendo 18 de ellos. El índice de respuesta fue 56%. El resto de las entidades no reportó los motivos de la falta de interés en el cuestionario. El trabajo de campo se realizó entre el 1 de diciembre de 2008 y el 31 de marzo de 2009. Las características de la muestra se señalan en la **Tabla 1**. Las variables que se han utilizado para el estudio se muestran en el **Cuadro 1**.

Con la finalidad de determinar las posibles relaciones entre los factores evaluados, se utilizó el test no paramétrico para muestras relacionadas por pares de Wilcoxon, comparando los factores de dos en dos y ordenándolos de acuerdo a su significancia. Así, se pueden conocer los factores relacionados con cada ítem proveniente de la variable. Adicionalmente, utilizamos el estadístico kappa (κ), el cual es la razón de la proporción de veces que los evaluadores estuvieron de acuerdo a la máxima que podrían concordar⁴, habiendo excluido las concordancias atribuibles al azar, tal y como proponen Siegel y Castellan (2007). Asimismo, mediante valores obtenidos en el cálculo del estadístico kappa, se determinó la proporción de concordancia en la evaluación de cada ítem entre las entidades federativas participantes.

³ Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas contribuyen con 42% de la inversión y el PIB nacional y generan 66% de los empleos (INEGI, 2006).

⁴ El coeficiente kappa (κ) toma valores entre -1 y +1; mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter-observador. Por el contrario, un valor de $\kappa = 0$ refleja que la concordancia observada es precisamente la que se espera a causa exclusivamente del azar. La interpretación del coeficiente kappa se efectúa con una escala cualitativa de seis niveles de fuerza de concordancia ("pobre", "leve", "aceptable", "moderada", "considerable" y "casiperfecta"), simplificando la comprensión del mismo, como apuntan Cerda y Villarroel (2008). Se determinó también si el valor observado fue más grande que el valor que se esperaría al azar.

Tabla 1. Entidades federativas que conforman la muestra, ordenadas de acuerdo al número de PyMES manufactureras

Entidad Federativa	Población en miles de habitantes	PIB 2007 en Millones de pesos	Proporción del PIB nacional (%) (2006)	Número de PyME	PyME manufactureras	Participación de la PyME en el PIB Estatal (%)
Jalisco	6,857.0	542,296	6.2	10,850	3,291	27.0
México	14,426.9	914,946	9.7	8,943	2,757	27.1
Nuevo León	4,324.2	847,061	9.4	8,610	2,305	25.9
Guanajuato	4,961.9	305,964	3.5	6,120	2,280	23.9
Puebla	5,487.7	332,468	3.7	4,542	1,340	22.4
Chihuahua	3,350.7	420,985	4.5	3,976	757	20.5
Tamaulipas	3,132.0	265,711	3.2	3,941	593	20.4
Sonora	2,466.9	297,045	2.8	3,629	650	20.2
Coahuila	2,555.8	280,203	3.3	3,616	763	38.5
Yucatán	1,865.7	136,049	1.4	2,455	622	13.3
San Luis Potosí	2,429.0	162,087	1.9	2,354	575	24.1
Querétaro	1,653.8	170,348	1.8	2,153	520	31.5
Oaxaca	3,547.2	131,016	1.5	1,870	185	17.3
Quintana Roo	1,215.3	140,435	1.6	1,718	113	0.8
Durango	1,518.5	125,818	1.3	1,613	454	18.0
Hidalgo	2,381.3	125,138	1.3	1,547	476	24.0
Tabasco	2,035.0	105,107	1.3	1,500	120	4.7
Campeche	754.7	114,657	1.2	813	65	1.3
Resto del país	40,362.0	3,044,322	40.4	48,760	9,123	

Fuente: INEGI (2006) y datos proporcionados por las Secretarías de Economía o sus equivalentes de los gobiernos estatales.

Cuadro 1. Variables utilizadas en el estudio

Importancia de la problemática de la PyME en su Estado	Es una variable escalar medida con escala Likert del 1 al 5, donde 1= poco importante y 5= muy importante.	Mide la percepción de la importancia que la Agencia considera sobre los problemas de la PyME en su Estado.
Esquemas de ayuda proporcionados por la agencia gubernamental	Es una variable dicotómica donde 1= Sí y 0= NO	Mide si el programa es ofrecido por la entidad federativa.
Importancia presupuestal	Es una variable ordinal con valores numéricos que van del 1 al 3 donde 1= al más importante y 3= menos importante de los tres principales programas.	Se recoge la importancia que tienen los esquemas de ayuda en la entidad federativa.
Tendencia futura del apoyo	Es una variable escalar categórica con valores numéricos que van del 1 al 3, donde 1= disminuye, 2= permanece estable y 3= incrementa.	Mide la tendencia que la Agencia considera que tendrán los recursos presupuestales en el próximo periodo.
Factores considerados para el otorgamiento de la ayuda	Es una variable escalar medida con escala Likert del 1 al 5, donde 1= poco importante y 5= muy importante.	Mide la percepción de la importancia de los factores que la Agencia considera al otorgar las ayudas públicas.
Impacto causado por las ayudas	Es una variable escalar medida con valores numéricos que van del 1 al 5 medidos en una escala Likert, donde 1= poco importante y 5= muy importante.	Mide la percepción de la importancia de los impactos que las ayudas públicas tienen sobre las empresas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Problemática estatal de la PyME

Las agencias estatales mencionan como problemática más importante (ver **Tabla 2**): a) la debilidad financiera de la PyME (media 4.61); b) la demora en los pagos (4.56); c) la falta de inversión (4.56); d) los problemas de administración y organización (4.44) y e) los problemas de mercado (4.44). Aunque los problemas relacionados con la innovación, la falta de encadenamiento productivo (4.44) y problemas de innovación (4.28) son mencionados en sexto y octavo lugar, no se puede afirmar que la innovación sea un tema secundario, ya que la financiación y la inversión puede destinarse tanto a capital de trabajo como a infraestructura productiva, incluyendo la que requiere las actividades de innovación. La importancia destacada por las Agencias en el tema de la demora en los pagos, revelaría que la necesidad de recursos por parte de las empresas, obedece a la presión de cubrir compromisos por la financiación del capital de trabajo, interpretación que debe tomarse con cautela.

A pesar de la puntuación promedio alta, no se puede establecer -desde el punto de vista estadístico- que unas problemáticas sean significativamente más importantes que otras, particularmente en el rango marcado de la A a la J. Pero sí contrariamente, de la K a la P se encontraron diferencias estadísticamente significativas. El índice total de concordancia entre los Estados es 34.6% y el coeficiente kappa ($k=0.05$) muestra un acuerdo escaso entre las agencias estatales al momento de categorizar la importancia de las ayudas.

Estudios como el de Araiza y Velarde (2007) y Araiza, Díaz y De la Garza (2007) identificaron como problemas principales de la PyME los relativos a la situación financiera, de innovación, mercado y profesionalización del factor humano, en un estudio comparativo realizado en los estados de Coahuila, Aguascalientes y Veracruz. Estos resultados fueron corroborados parcialmente, ya que la innovación y el factor humano fueron problemáticas mencionadas como medianamente importantes.

Tabla 2. Problemática estatal de la PyME

Problemática: ⌚ = 0.05; sig.: 0.006	Media ^a	Proporción de concordancia entre los Estados ^b (Total= 34.6%)	Las diferencias son significativas respecto a ^c **
A.- Debilidad financiera de la PyME	4.61	49.7%	K a P
B.- Demora en los pagos	4.56	45.8%	K a P
C.- Falta de inversión en la PyME	4.56	47.7%	K a P
D.- Problema de administración y organización	4.44	39.9%	L a P
E.- Problemas de mercado	4.44	41.8%	L a P
F.- Falta de encadenamiento productivo y cooperación	4.44	39.9%	L a P
G.- Turbulencia económica	4.39	37.9%	M a P
H.- Problemas de innovación	4.28	34.0%	M a P
I.- Falta de cultura empresarial	4.28	34.0%	M a P
J.- Problemas de calidad	4.11	28.8%	N a P
K.- Impuestos	4.06	30.1%	A a C y Ñ a P
L.- Problemas burocráticos	3.72	23.5%	A a F y P
M.- Problemas técnicos	3.61	30.1%	A a I y P
N.- Reclutamiento de fuerza de trabajo calificado	3.56	26.1%	A a J y P
Ñ.- Baja calificación de los directivos			
O.- Costo de personal alto	3.11	24.2%	A a K
P.- Problemas de localización			

^a Escala Likert 1= No es importante; 5= Muy importante ^b Test de Kendall.

^c Test no paramétrico para muestras relacionadas por pares de Wilcoxon.

**Significancia $0.01 < p < 0.05$: n.s. = no significativo; $H_0: X_i = X_j$.



Programas de apoyo a la PyME

Las Agencias de los Estados apoyan a la innovación en casi 90% de los encuestados con tendencia presupuestal incremental. Las Agencias (ver **Tabla 3**) apoyan principalmente a la capacitación (94.4%), incubación (88.9%), desarrollo tecnológico directo (88.9%) y a través de consultoría (83.3%), inversión productiva y eventos de promoción de la PyME (83.3% cada uno). Observamos que la concordancia entre las Agencias respecto a la importancia de los programas es escaso (8.1%) haciendo que el coeficiente kappa sea pequeño ($k=0.05$) y puede deberse a que difiere la problemática entre Agencias.

Criterios para otorgar las ayudas públicas

Estudiando los criterios que utilizan las Agencias para otorgar las ayudas públicas, encontramos que refieren a la generación de empleos (con media 4.78), la factibilidad del proyecto (4.72), el financiamiento por parte de la empresa

de una porción del proyecto (4.44), el riesgo financiero inherente a la empresa (4.39) y el conocimiento de su mercado (3.89), mencionados de acuerdo a su calificación.

A pesar de que es reconocida su importancia, la innovación no es factor decisivo para el otorgamiento de las ayudas. Podemos observar en la **Tabla 4** que los criterios relacionados con la innovación tienen una importancia por encima de la calificación intermedia, aunque menor que la relativa a aspectos como el empleo, la factibilidad del proyecto o la proporcionalidad de los recursos a invertir. El índice total de concordancia entre las Agencias es de 28.6%. El coeficiente kappa ($k=0.06$), muestra poca concordancia entre ellas. Esto se explica considerando necesidades específicas que tiene cada región, los objetivos políticos del gobernante y el tipo de PyME apoyada.

Tabla 3. Programas de apoyo a la PyME proporcionados por los Estados

Problemática: $\kappa=0.06$; sig: n.s.	Media ^a	Proporción de concordancia entre los Estados ^b (Total=28.6%)	Las diferencias son significativas respecto a: ^{c**}
A.- Generación de empleos de la inversión	4.78	69.3%	C y E a W
B.- Factibilidad del proyecto: Plan de negocios	4.72	61.4%	E a W
C.- Proporción de recursos propios/total de la inversión	4.44	41.8%	A y F a W
D.- Riesgo financiero de la empresa	4.39	40.5%	F a W
E.- Identificación del mercado y su problemática	3.89	28.8%	A, B, P, R, S, U, V, W
F.- Innovación de la empresa	3.78	23.5%	A a D, O, P, R, U, V, W
G.- Obtención en años pasados de otras ayudas	3.76	34.0%	A a D, Q, S, V, W
H.- Sector	3.72	22.9%	A a D, U a W
I.- Proporción de recursos de terceros/total de la inversión	3.72	20.9%	A a D, V, W
J.- Impacto medioambiental	3.67	24.2%	A a D, U a W
K.- Capacidad administrativa de la empresa	3.67	20.3%	A a D, W
L.- Antigüedad de la empresa	3.50	18.3%	A a D
M.- Eficiencia de la empresa	3.50	20.9%	A a D, W
N.- Productividad laboral y especialización del personal	3.44	26.1%	A a D, W
Ñ.- Capital 100% mexicano	3.33	20.3%	A a D
O.- Posición tecnológica de la empresa	3.28	22.9%	A a D, F
P.- Potencial exportador de la empresa	3.28	26.1%	A a D, F
Q.- Ubicación de la empresa	3.22	18.3%	A a C, G
R.- Inversión de la empresa en capacitación	3.22	26.1%	A a E, G
S.- Crecimiento anterior de la empresa	3.22	17.6%	A a D
T.- Tamaño de la empresa	3.17	18.3%	A a F, H, J
U.- Experiencia anterior de la empresa en I+D+I	3.11	24.2%	A a J
V.- Tipo de propiedad de la empresa	3.06	26.1%	A a J
W.- Formación administrativa del gerente	2.72	28.1%	A a K, M, N

^a Escala Likert 1= No es importante; 5= Muy importante

^b Test no paramétrico para muestras relacionadas por pares de Wilcoxon ^c Test de Kendall

^{**} Significancia 0.01 < p < 0.05: n.s. = no significativo; H₀: X_i = X_j

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados



Crterios para evaluar los impactos de las ayudas públicas

A pesar de que no privilegian a la innovación

como requisito para solicitar ayudas, las Agencias estatales consideran de importancia tales aspectos. Así, la creación de nuevos negocios y encaadenamiento productivo (4.50), el incremento en la productividad y competitividad de la empresa (4.50), figuran entre los criterios principales para medir los impactos de las ayudas públicas (ver **Tabla 5**). En el estudio encontramos que los criterios para la evaluación de los resultados son congruentes con las reglas de operación del Fondo, pero no con los criterios que utilizan las Agencias de los Estados para otorgar las ayudas.

La **Tabla 5** muestra los grupos que presentan diferencias estadísticamente significativas. El índice total de concordancia es 32.5%. Sin embargo, llama la atención la buena concordancia (79.1%) en el criterio relativo al incremento en el empleo; sin embargo, los demás criterios tienen

Tabla 4. Criterios que usa la Agencia para otorgar las ayudas públicas

Problemática: ⌚ = 0.06; sig:n.s.	Media ^a	Proporción de concordancia entre los Estados ^b (Total=28.6%)	Las diferencias son significativas respecto a: ^{c **}
A.- Generación de empleos de la inversión	4.78	69.3%	C y E a W
B.- Factibilidad del proyecto: Plan de negocios	4.72	61.4%	E a W
C.- Proporción de recursos propios/total de la inversión	4.44	41.8%	A y F a W
D.- Riesgo financiero de la empresa	4.39	40.5%	F a W
E.- Identificación del mercado y su problemática	3.89	28.8%	A, B, P, R, S, U, V, W
F.- Innovación de la empresa	3.78	23.5%	A a D, O, P, R, U, V, W
G.- Obtención en años pasados de otras ayudas	3.76	34.0%	A a D, Q, S, V, W
H.- Sector	3.72	22.9%	A a D, U a W
I.- Proporción de recursos de terceros/total de la inversión	3.72	20.9%	A a D, V, W
J.- Impacto medioambiental	3.67	24.2%	A a D, U a W
K.- Capacidad administrativa de la empresa	3.67	20.3%	A a D, W
L.- Antigüedad de la empresa	3.50	18.3%	A a D
M.- Eficiencia de la empresa	3.50	20.9%	A a D, W
N.- Productividad laboral y especialización del personal	3.44	26.1%	A a D, W
Ñ.- Capital 100% mexicano	3.33	20.3%	A a D
O.- Posición tecnológica de la empresa	3.28	22.9%	A a D, F
P.- Potencial exportador de la empresa	3.28	26.1%	A a D, F
Q.- Ubicación de la empresa	3.22	18.3%	A a C, G
R.- Inversión de la empresa en capacitación	3.22	26.1%	A a E, G
S.- Crecimiento anterior de la empresa	3.22	17.6%	A a D
T.- Tamaño de la empresa	3.17	18.3%	A a F, H, J
U.- Experiencia anterior de la empresa en I+D+I	3.11	24.2%	A a J
V.- Tipo de propiedad de la empresa	3.06	26.1%	A a J
W.- Formación administrativa del gerente	2.72	28.1%	A a K, M, N

^a Escala Likert 1= No es importante; 5= Muy importante.

^b Test no paramétrico para muestras relacionadas por pares de Wilcoxon ^c Test de Kendall.

**Significancia 0.01<p<0.05: n.s. = no significativo; H₀: X_i = X_j.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

Tabla 5. Criterios usados para evaluar los impactos de las ayudas públicas

Problemática: $\kappa = 0.02$; n.s.	Media ^a	Proporción de concordancia entre los Estados ^b (Total=32.5%)	Las diferencias son significativas respecto a: ^c **
A.- Incremento en el empleo	4.89	79.1%	B a V
B.- Relación del resultado con las prioridades del Estado.	4.50	43.1%	A, O a V
C.- Creación de nuevos negocios complementarios y encadenamientos productivos	4.50	43.1%	A, K, N a V
D.- Incremento en la productividad y competitividad de la empresa	4.50	43.1%	A, I, L a V
E.- Acceso de la PyME a fuentes de financiamiento	4.28	36.6%	A, R, T, U, V
F.- Incremento en nuevos negocios	4.28	34.0%	A, Q, S a V
G.- Satisfacción de la PyME	4.28	34.0%	A, S, U, V
H.- Incremento de diversificación del mercado de la empresa	4.22	34.0%	A, Q, S, U, V
I.- Incremento en la inversión de la empresa	4.17	39.2%	A, D, Q, T, U, V
J.- Incremento de la tasa de supervivencia de la PyME	4.17	30.1%	A, T, U, V
K.- Incremento en exportaciones	4.06	30.1%	A, C, V
L.- Responsabilidad social	3.94	24.8%	A, D
M.- Incremento en la capacitación del empresario	3.94	26.1%	A, D
N.- Incremento en la inversión de I+D de la empresa	3.94	31.4%	A, C, D, V
O.- Incremento en la calificación de los empleados	3.83	27.5%	A, C, D
P.- Participación de grupos socialmente vulnerable	3.82	20.9%	A a D
Q.- Disminución de la rotación de los empleados	3.78	24.2%	A a D
R.- Mejora en la posición tecnológica de la firma	3.72	30.1%	A a D, F, H, I
S.- Impacto medioambiental	3.72	22.2%	A a E
T.- Transferencia de tecnología	3.72	23.5%	A, B, C, D, F, G, H
U.- Incremento en la facturación	3.67	22.9%	A, B, C, D, E, F, I, J
V.- Incremento en el margen de operación	3.56	22.2%	A a J
W.- Patentes generadas por el proyecto	3.44	26.1%	A a K, N

^a Escala Likert 1= No es importante; 5= Muy importante.

^b Test no paramétrico para muestras relacionadas por pares de Wilcoxon.

^c Test de Kendall.

**Significancia $0.01 < p < 0.05$: n.s. = no significativo; $H_0: X_i = X_j$.

una concordancia que va de débil a escasa (43% o menor), situación que revela en el coeficiente kappa ($k = 0.02$).

CONCLUSIONES

Este trabajo estudia el apoyo a la innovación de la PyME en México por parte de las Agencias de los Estados. Se identificó que la innovación no es reconocida como uno de los problemas principales reconocidos por las Agencias de los Estados. Sin embargo, éstas señalan algunos como los relativos al financiamiento: debilidad financiera, demora en pagos y falta de inversión, siguiendo en orden los relativos a la problemática administrativa y de

mercado, quedando los de la innovación como consideraciones complementarias o secundarias. Sin embargo, al referir como problemática la relativa a la necesidad de financiación e inversión, no queda del todo claro el destino o propósito de ambos, respectivamente que pudiesen utilizarse en actividades de innovación. Asimismo, el atraso en los pagos pueden interpretarse como que la necesidad de recursos se origina por requerimientos de capital de trabajo y no por inversión innovadora. Otros aspectos que se relacionan con el comportamiento innovador como la calidad, los problemas técnicos y el personal calificado son reportados por las Agencias como problemática no prioritaria. El análisis de concordancia del

coeficiente kappa muestra que, aunque existe acuerdo entre las Agencias acerca de la importancia de los factores, contrariamente es escaso en el orden de prioridad que le dan a los mismos.

Las Agencias coinciden con una importancia superior a 85%, acerca de los programas ofrecidos por éstas. En el estudio se observó que, a pesar de haber declarado estar de acuerdo en la importancia del encadenamiento, el apoyo al desarrollo de franquicias, la transferencia de tecnología y la cooperación, no revela impulso en las regiones, situación que podría deberse a la falta de maduración de las ayudas. Destaca en el estudio la escasa importancia que las Agencias otorgan a los temas medioambientales.

En cuanto a los criterios usados por las Agencias Estatales para evaluar las ayudas públicas, observamos que son importantes tres temas relacionados con la innovación: los negocios complementarios, el encadenamiento, y el incremento de la productividad y competitividad de la empresa. Esta importancia es reconocida al momento de ofertar los programas de apoyo pero no es fácilmente identificable al revisar los criterios para otorgar las ayudas.

En suma, la innovación no constituye un tema central en el apoyo a las PyMEs, aunque sea reconocida como importante. Los apoyos se concentran más en la generación de empleo, el in-

cremento de la factibilidad del negocio, así como minimizar los riesgos financieros y los problemas de mercado, por lo que no constituyen un instrumento que impulse la innovación en las PyMEs.

Las principales limitaciones del estudio son: Que el estudio se encuentra enfocado en un sólo tipo de apoyo sectorial, a pesar de la convergencia de programas para darle más fortaleza al Fondo y que existen apoyos adicionales como los de exportación o los que se relacionan con el campo, con condiciones que pudieran hacerlos accesibles a las PyMEs, la escasa información disponible y la asimetría existente entre los agentes gubernamentales estatales, la resistencia de los gobiernos de los estados para proporcionar información, a pesar de que existe una ley de transparencia y que el estudio se refiere exclusivamente a México.

En futuros trabajos podría determinarse la existencia de sesgos en la selección y asignación de las ayudas públicas con un enfoque comparativo a nivel entidades federativas, analizar la contribución de los programas de apoyo a la PyME al empleo y la medición de la eficiencia y eficacia de los mismos. Otro tema de interés pudiera ser el sesgo informativo que ocurre al no distribuirse de manera democrática la información de los Agentes de Gobierno.

REFERENCIAS

- AERTS, K., CZARNITZKI, D. y FIER, A. Evaluación económica de la política pública de I+D: estado del arte, en Heijs y Buesa (eds.): *La cooperación en innovación en España, el papel del Estado*. España: Instituto de Estudios Fiscales, 2006.
- AGHION P. y P. HOWITT, *Endogenous Growth Theory*. Cambridge y Londres: MIT Press, 1998.
- ARAIZA Z., DÍAZ M. y DE LA GARZA E. Problemática de las Micros, Pequeñas y Medianas Empresas del Estado de Coahuila. *XI Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas A.C. (ACACIA)*, Guadalajara, México, 2007.
- ARAIZA, Z. y E. VELARDE, Acciones prioritarias por sectores externos para el desarrollo de las Micros, Pequeñas y Medianas Empresas del Estado de Coahuila y comparativo con otros Estados de la República. *VII Congreso del Colegio de Postgraduados en Administración de la República Mexicana, A.C.*, Toluca, México, 2007.
- AYYAGARI M., et al., *Small and Medium Enterprises across the Globe, A New Database*, World Bank, 2003.
- CALVO-FLORES A., GARCÍA D. y MADRID A. Efectos económicos y financieros de las subvenciones a la inversión en la PYME. Un estudio empírico. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. vol. XXXIII, (123), 899-934, 2004.
- CAVUSGIL, S.T. y P.L. YEOH, Public sector promotion of US export activity: a review and directions for the future. *Journal of Public Policy and Marketing*, 76-84, 1994.
- CERDA, J. y L. VILLARROEL, Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista Chilena de Pediatría*, 79 (1) 54-58, 2008.

- CRESWELL, J. *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. 2nd ed., Person Education, Inc, 2005.
- CZNARNITZKI, D. y K. KRAFT, Firm Leadership and Innovative Performance: Evidence for EU Seven Countries. *Small Business Economics*, (22), 325-332, 2004.
- DEL VALLE, M. El desafío de las instituciones públicas de investigación en alimentos en México. *I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTSI*, junio, México: UNAM, 2006.
- DEMICK, D.H. y A.J. O'REILLY, Supporting SME Internationalisation. A collaborative Project for Accelerated Export Development. *Irish Marketing Review*, vol. 13, (1), 34-45, 2000.
- DÍAZ DE RADA, V. *Tipos de encuestas y diseños de investigación*, Colección Ciencias Sociales, 13; España: Universidad Pública de Navarra, 2002.
- FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO. *Ciencia, Tecnología e Innovación en México: Hacia una Política de Estado*, 2006.
- GÓNGORA BIACHI G., GARCÍA D. y MADRID A., Evaluación de los programas de apoyo a la PyME en México. Un estudio descriptivo. *I Congreso Internacional en México sobre la MiPyME*. Pachuca. Consorcio de Universidades Mexicanas y Association Internacionales de Recherche en Entrepreneuriat et PME, octubre, 2009.
- GUAIPATÍN, C. *Observatorio MIPYME: Compilación estadística para 12 países de la Región*, Banco Interamericano de Desarrollo, abril, 2003.
- HERNÁNDEZ, R., et al., *Metodología de la investigación*, 4^{ta} ed., México: McGraw Hill, 2006.
- INEGI, Censo Económico, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 2004.
- INEGI, Censo económico 2003-2006, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2006.
- KLETTE, T. J.; MØEN, J. y GRILICHES, Z. Do subsidies to commercial R&D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies, *Research Policy*, vol. 29 (4-5), 471-495, 2000.
- LEWIS, J., *National Policies for Innovation and Growth in Mexico*, Washington: The CSIS Press, 2006.
- LÓPEZ, E. Un criterio de eficiencia para la concepción y la evaluación de las políticas públicas. *Revista de Economía Institucional*, vol. 10 (18), Bogotá, 2008.
- MARTÍN, M. y M. V. AGUIAR, Herramientas basadas en Software Libre diseñadas para la recogida de datos como soporte a la investigación en ciencias sociales. *EduTec*, Barcelona, 2004.
- MATHERS, N., et al., *Surveys and Questionnaires*. Nottingham Trent Focus Group, 1-50, 1998.
- MERINO, F. El Proceso de Internacionalización de las PYME. *Papeles de Economía Española* (89/90), 106-115, 2001.
- NAIDU, G.M. y T.R. RAO, Public Sector Promotion of Exports: A Needs-Based Approach. *Journal of Business Research*, vol. 27 (1), 85-101, 1993.
- OECD *OECD Small and Medium Enterprise Outlook*, 2002 Edition (English), Switzerland, 2002.
- PEREIRAS, M. S. y E. HUERGO, *La financiación de actividades de investigación, desarrollo e innovación: Una revisión de la evidencia sobre el impacto de las ayudas públicas*, Departamento de Estudios CDTI, 2006.
- ROSELL J., VAILLANT Y. y VILADOMIU L., Apoyo a las empresas y empresarios en las zonas rurales de Cataluña. *Revista de Estudios Regionales*, (77), 153-178, 2006.
- SIEGEL, S. y N.J. CASTELLAN, *Estadística no paramétrica, reimpresión de la cuarta edición en español*, México: Ed. Trillas, 2007.
- WILKINSON, T.J. y L.E. BROUTHERS, An Evaluation of State Sponsored Promotion Programs. *Journal of Business Research*, vol. 47 (3), 229-236, 2000.

Dictiotopografía

- BANCO DE MÉXICO., *Informe anual 2006*. De: <http://www.banxico.org.mx/documents/%7B4EF1BFA3-67A1-F187-0DB0-243591806B5%7D.pdf>, 17 de septiembre de 2009.
- GEORGHIOU, L. et al., Evaluation of the Finnish Innovation Support System. De: [http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/All/172616819C0174ECC2256D2B003CA685/\\$file/ju5teoeng.pdf](http://julkaisurekisteri.ktm.fi/ktm_jur/ktmjur.nsf/All/172616819C0174ECC2256D2B003CA685/$file/ju5teoeng.pdf), 26 de junio de 2008.
- HEIJS, J., Justificación de la política tecnológica: un enfoque teórico. *Revista Madrid*, (10) abril-mayo. De: www.madrimasd.org/revista/revista10/aula/aulas2.asp, 16 de abril de 2009.
- JUÁREZ, G., Inversión extranjera y balanza comercial en México: a diez años del TLCAN, *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (58), marzo 2006. De: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/index.htm>, 24 de septiembre de 2009.