

Factores determinantes del éxito competitivo en la Pyme: Estudio Empírico en México

Estrada Bárcenas, Roberto*
García Pérez de Lema, Domingo**
Sánchez Trejo, Víctor Gabriel***

Resumen

La importancia de las Pequeñas y Medianas Empresas ha originado una serie de investigaciones para identificar los factores que determinan su competitividad. Este artículo tiene por objeto analizar la relación que existe entre el éxito competitivo y cuatro factores relacionados con el ambiente interno de las Pequeñas y Medianas Empresas (recursos humanos, planeación estratégica, innovación, tecnología y certificación de calidad), a través de una muestra de 405 empresas mexicanas. La metodología utilizada se basó en la revisión de estudios previos y planteamiento de hipótesis; trabajo de campo y análisis de datos; determinación de resultados y conclusiones del estudio. Los resultados muestran valores positivos y significativos en las variables de innovación, tecnología y planeación estratégica. La contribución del estudio es la comprobación empírica en el contexto de México, respecto de los factores determinantes de la competitividad. Concluimos que las Pequeñas y Medianas Empresas altamente competitivas son aquellas que innovan en sus productos, procesos y gestión, que tienen un nivel tecnológico superior y poseen un plan estratégico.

Palabras clave: Éxito competitivo, tecnología, innovación, PYME.

Recibido: 23-10-08. Aceptado: 28-04-09

* Profesor Investigador, Instituto de Ciencias Económico Administrativas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. E-mail: estradab@upct.es, estradab@uaeh.edu.mx (Autor para correspondencia).

** Catedrático de Universidad, Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad Politécnica de Cartagena, España. E-mail: domingo.garcia@upct.es

*** Profesor Investigador, Instituto de Ciencias Económico Administrativas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. E-mail: vgst@hotmail.com

Determinants of Success in Competitive Games: Empirical Study in Mexico

Abstract

The importance of Small and Medium Enterprises has created a series of investigations to identify factors that determine competitiveness. This article aims to analyze the relationship between competitive success and four factors related to the internal environment of the Small Business (human resources, strategic planning, innovation, technology and quality certification), using a sample of 405 Mexican companies. Methodology was based on a review of previous studies and the scenario approach, fieldwork and data analysis, identification of the findings and conclusions. The results show significant positive values in the variables of innovation, technology and strategic planning. The contribution of this study is empirical verification regarding competitiveness determinants in the Mexican context. Conclusions are that highly competitive small businesses are those that innovate in their products, processes and management, have a higher technological level and a strategic plan.

Key words: Competitive success, technology, innovation, SAME.

1. Introducción

La contribución de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) en la generación de empleos, la obtención de ingresos y su papel como generadoras de riqueza es reconocida en todo el mundo. No obstante, estas empresas tienen serias dificultades para sobrevivir y desarrollarse en un mercado cada vez más competitivo. Adicionalmente, por sus características estructurales, suelen encontrarse en desventaja tanto en recursos como en capacidades en comparación con las grandes empresas. Por ello es importante estudiar los factores que determinan su competitividad.

Este estudio tiene como marco de referencia la Teoría de los Recursos y Capacidades de las Empresas, esta teoría explica porque algunas empresas aparentemente iguales son más exitosas que otras, sosteniendo que cada organización posee recursos y capacidades

únicos que la diferencian de los demás competidores de su sector.

El objeto de la presente investigación es analizar la relación que existe entre el éxito competitivo y cinco factores relacionados con el ambiente interno de la PYME (recursos humanos, planeación estratégica, innovación, tecnología y certificación de calidad), a través de un estudio empírico en PYME del estado de Hidalgo, México.

Para tal efecto, se tomó como base una población de 62528 PYME de la que se extrajo una muestra de 407 empresas con más de 5 y hasta 250 empleados. El cuestionario diseñado para la recolección de la información se les aplicó a los gerentes de estas empresas entre los meses de julio a septiembre de 2007. La colecta de dato fue realizada por profesores del Instituto de Ciencias Económico Administrativas (ICEA), como parte de los trabajos realizados por una red de investigación entre la Universidad Autónoma

del Estado de Hidalgo (UAEH), México y las universidades españolas de Cantabria (UC), Murcia (UM) y Politécnica de Cartagena (UPCT).

2. Factores determinantes del éxito competitivo en la PYME

Actualmente, las organizaciones se están enfrentando a cambios importantes, originados por las condiciones tanto internas como externas, como la competencia más aguda, la sofisticación de la tecnología, los cambios económicos y la globalización de la economía, por mencionar algunos. En este sentido la competitividad se ha convertido en una exigencia para sobrevivir y un requisito para obtener buenos resultados.

Existe una diversidad de definiciones en cuanto a qué se entiende por una competitividad exitosa, sin embargo, varios autores han coincidido en que la competitividad es la capacidad para lograr una mejor posición en el mercado en relación con los demás competidores de su sector, obteniendo buenos resultados de un modo sostenible en el tiempo (O'Regan *et al.*, 2006; Achanga *et al.*, 2006; AECA, 2002; Aragón y Rubio, 2005). La Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro Pequeña y Mediana Empresa, emitida el 30 de Diciembre de 2002, por el gobierno mexicano, define a la competitividad, como la capacidad para mantener y fortalecer la rentabilidad y participación en los mercados (Secretaría de Economía, 2006).

Los estudios respecto de la competitividad se han enfocado desde dos perspectivas. Una de ellas considera que las

organizaciones son sistemas abiertos que se ven influidos por factores externos sobre los que la empresa tiene poco o ningún control. Desde este punto de vista, el ambiente externo determinará el éxito o fracaso de las empresas. Sin embargo, Porter (1991), opinó que las características estructurales del sector son inestables y que el comportamiento de estas influye de manera decisiva.

Desde otra perspectiva, la competitividad está determinada por los factores internos de la empresa. Una teoría que ha venido a apoyar esta idea, es la Teoría de los Recursos y Capacidades de las Empresas (Barney, 1991; Penrose 1959), que sostiene que el éxito competitivo se debe al conjunto de recursos y capacidades que esta posee y que la hacen diferente de los demás competidores del sector.

Hasta el momento, no existe un indicador utilizado de manera general para medir la competitividad, sin embargo, la tendencia es ocupar indicadores de tipo financiero como la rentabilidad (Kim, *et al.*, 2008; Gadenne, 1998). No obstante, algunos estudios consideran que no es una medida objetiva ya que deja a un lado aspectos relevantes de la empresa que no se ven reflejados en está, por lo que han sugerido la utilización de indicadores de tipo cualitativo (Zahra *et al.*, 2007; Okamuro, 2007). Para efectos del presente estudio, se adoptó un enfoque de tipo cualitativo propuesto por Quinn y Rohrbaugh (1983), basado en doce criterios para evaluar el rendimiento empresarial.

La competitividad es un concepto dinámico que se va transformando a través del tiempo, pues algunos factores que jugaban un papel importante en el

pasado, en la actualidad han dejado de estar vigentes, mientras que otros surgen como consecuencia de la globalización y la propia dinámica empresarial.

Por lo tanto, el análisis de la competitividad se ve influido por el efecto de factores tanto internos como externos. En este estudio nos hemos situado desde la perspectiva interna, enfocándonos en las siguientes variables: recursos humanos (medida a través de la formación profesional y experiencia del gerente), planeación estratégica, innovación, tecnología y certificación de calidad, mismos que se describen a continuación.

Recursos humanos: Los recursos humanos juegan una función estratégica vital en la competitividad de las empresas. En la PYME, sobre todo en las primeras etapas de desarrollo, el director, gerente o dueño tienen una amplia participación tanto en la administración como en las operaciones de la empresa, por lo que su formación y experiencia, así como de su equipo administrativo, influyen de manera determinante en la supervivencia, crecimiento y desempeño de este tipo de empresas.

Esta circunstancia, ha motivado distintos estudios cuyo objetivo es analizar la relación entre la formación profesional y experiencia del gerente y el desempeño de la empresa. Trabajos como el de Colombo y Grilli (2005), encontraron evidencia que confirma de manera positiva esa relación. Incluso, Bruderl et al. (1992), complementaron al respecto, que la formación profesional del gerente permite operar de manera eficiente organizaciones más complejas y en situaciones de adversidad toman mejores decisiones

que aquellos que carecen de estas habilidades.

Por lo tanto, no es de sorprender, a pesar del dominio logrado en la ciencia y la tecnología, que para implementar cualquier tipo de procedimiento, por muy simple que sea, requiere de la intervención de personas, desde un empleado del más bajo nivel hasta un directivo de primera línea. La realidad es que los recursos humanos siguen siendo claves en cualquier ámbito. La falta de personal debidamente capacitado, lo convierten en un recurso escaso, al que hay que motivar y formar, ya que continuamente presenta nuevas inquietudes y que no puede ser substituido por ninguna tecnología.

Para medir el efecto de la formación y experiencia del gerente en la competitividad de las PYME, se plantearon las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 1a: Existe una relación positiva entre la formación profesional del gerente y el éxito competitivo.
- Hipótesis 1b: Existe una relación positiva entre la experiencia profesional del gerente y el éxito competitivo.

Planeación estratégica: La literatura relacionada con estrategia empresarial sostiene que es deseable que cualquier empresa, independientemente de su giro, tamaño o características particulares, diseñe planes estratégicos. La planeación estratégica y los beneficios que se desprenden de ésta, se encuentran ampliamente documentados en los círculos académicos. Sin embargo, la realidad práctica de la planeación y su relación con el rendimiento de la empresa, particularmente la PYME, es una línea de investigación que sigue abierta, ya que la planea-

ción estratégica es afirmada por algunos investigadores e inexistente para otros.

La planeación tiene por objeto fijar un curso concreto de acción, estableciendo los principios que habrán de orientarlos y la determinación del tiempo y los recursos necesarios para su realización (Bateman y Snell, 2005). Pero, más allá de la definición convencional, Ohmae (en O'Regan y Ghobadian, 2002), parece capturar el propósito final de la planeación al definirla como una herramienta que permite a una empresa ser lo más eficiente posible y lograr una ventaja sostenible sobre sus competidores.

Algunos estudios llevados a cabo al respecto, han encontrado una relación positiva entre la planeación estratégica y el rendimiento. Por ejemplo, Rudd et al. (2007), concluyeron que la planeación es una herramienta clave en la competitividad y que tiene un impacto positivo y significativo en el rendimiento. Así mismo, Kraus et al. (2006), encontraron una relación positiva entre estas variables, e hicieron énfasis en que la formalidad de la planeación aumenta la probabilidad de ejecución, lo que a su vez influye en el desempeño.

Por el contrario, otros trabajos no han encontrado relación entre estos factores (Stonehouse y Pemberton, 2002). Inclusive, se ha criticado algunas características de la planeación estratégica, como la formalidad, pues consideran que introduce rigidez a las PYME, lo que podría entorpecer su desempeño.

No obstante, podría ser peligroso para las PYME subestimar esta herramienta y actuar por mero impulso, por lo que el establecimiento de la misión, vi-

sión y objetivos y sobre todo las estrategias para lograrlos son elementos necesarios para su competitividad.

Con el propósito de medir la incidencia de la planeación estratégica en el éxito competitivo se formuló la siguiente hipótesis:

- Hipótesis 2: Existe una relación positiva entre las empresas que desarrollan planeación estratégica y el éxito competitivo.

Innovación y tecnología: Las exigencias de la competitividad están íntimamente ligadas al incipiente desarrollo de la tecnología y la innovación, por lo que estos factores se han convertido rápidamente en un factor crucial para la supervivencia y competitividad de la empresa.

La innovación representa aquellos cambios que, basados en el conocimiento, generan valor (Schumpeter, 1996; European Union, 2004). Esos conocimientos pueden adquirir formas de conocimiento organizacional, gerencial o tecnológico. Generalmente, las innovaciones se pueden clasificar en función de su impacto en productos o servicios de la empresa, los procesos que la hacen posible y la gestión. No obstante, independientemente del tipo de innovación, generalmente, esta se lleva a cabo a través de los recursos tecnológicos.

Debido a la importancia de este factor, varios estudios han analizado la incidencia de la innovación en la competitividad de la empresa y han llegado a la conclusión de que las empresas que invierten en investigación y desarrollo y llevan a cabo prácticas innovadoras tienen mayor posibilidad de permanecer en el

mercado e incrementar su rendimiento (Ahuja y Katila, 2004). Adicionalmente, los trabajos de Baldwin y Gellatly (2006) y Roberts (1999), encontraron que el establecimiento de mecanismos para la innovación en las distintas áreas de la empresa es un factor que contribuye de manera determinante a la competitividad y permite lograr una respuesta más sólida a las presiones de la competencia. No obstante, Freel (2000), advirtió que se deben proyectar las consecuencias futuras de ésta en términos de la rentabilidad esperada, ya que las empresas que innovan pueden tener un incremento en las ventas, pero no necesariamente traducirse en ganancias absolutas.

Como ya se ha manifestado, muy unido a la innovación se encuentran los recursos tecnológicos. La tecnológica, como la aplicación del conocimiento científico y técnico a la realización de tareas prácticas (Pacey, 1983), se ha orientado a diversos aspectos como el ahorro de energía, control de procesos productivos, robótica, informativa, tecnologías de información y comunicación, mejora de la calidad, entre otros. La innovación tecnológica puede proporcionar a las empresas una ventaja competitiva más duradera ya que es difícil de imitar.

Diversos estudios han coincidido en señalar una relación positiva entre el nivel tecnológico y la competitividad de la empresa, además se ha encontrado que las empresas con niveles tecnológicos superiores, aumentan su productividad y tienen mayor posibilidad de competir en entornos más avanzados (Koc y Bozdog, 2007; Baldwin y Sabourin, 2002).

Para medir el efecto de las variables innovación y tecnología en el éxito competitivo se formularon las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 3a1: Existe una asociación positiva entre la innovación en productos y el éxito competitivo.
- Hipótesis 3a2: Existe una asociación positiva entre la innovación en procesos y el éxito competitivo.
- Hipótesis 3a3: Existe una asociación positiva entre la innovación en gestión y el éxito competitivo.
- Hipótesis 4: Existe una asociación positiva entre el nivel tecnológico de la empresa y el éxito competitivo.

Certificación de calidad: El concepto de calidad tiene un amplio despliegue en el siglo XX, pero desde mucho tiempo antes, se ha apreciado la preocupación por el trabajo bien hecho y por la consideración de una serie de normas que aseguren la calidad de un producto o servicio, por ello este aspecto es uno de los más valorados en la competitividad.

Para Terregrosa (2007), la calidad es el nivel de excelencia que se ha escogido alcanzar para satisfacer el mercado al que va dirigido el producto. Diversos estudios han analizado la relación entre la calidad y la competitividad y han encontrado evidencia positiva y significativa al respecto (Artail, 2007; Miñarro y García, 2006; Prajogo y Brown, 2006).

Una herramienta, que tiene relación directa con la calidad y que ha tenido amplia difusión, es la certificación, la cual tiene por objeto garantizar que el proceso de un determinado producto o servicio se desarrolle en apego a una norma deter-

minada. En una investigación al respecto, Ayala et al. (2004), encontraron una relación significativa entre una certificación de reconocido prestigio y el desarrollo de las capacidades tecnológicas de la empresa, lo que a la larga se traducía en mayor rendimiento.

Con el propósito de observar la influencia de la certificación de calidad en el éxito competitivo se planteó la siguiente hipótesis:

- Hipótesis 5: Existe una asociación positiva entre la certificación de calidad y el éxito competitivo.

3. Resultados del análisis estadístico

Análisis univariante

Con el propósito de lograr una mayor comprensión de los datos que aparecen en las encuestas, los resultados se resumen por medio del análisis estadístico univariante a través de: (1) Análisis ANOVA para variables continuas y el test de Kruskal-Wallis¹ cuando la hipótesis de

normalidad y homogeneidad de varianza no fueron encontradas y (2) Análisis de contingencia, basado en la χ^2 de Pearson para las variables categóricas y el test de Yates en tablas de 2x2.

La Tabla 1, compara diferentes características generales de empresas de alto y bajo rendimiento. Los resultados indican que las empresas de alto rendimiento tienen un promedio de ventas mayor (significativo al 5%). Por otra parte, también se observa que las empresas con un rendimiento superior no necesariamente llevan más años funcionando, ni tienen mayor número de empleados.

En la Tabla 2, se examina la incidencia del sector en el rendimiento de las empresas confrontando empresas de alto y bajo rendimiento. Los resultados muestran que las empresas más exitosas se desempeñan en sectores como la agroindustria y los servicios, mientras que las menos exitosas se ubican en sectores como el artesanal. Estos resultados muestran la influencia del sector en el desempeño de las empresas de acuerdo

Tabla 1
Comparación de variables en empresas de alto y bajo rendimiento.
Control de variables (n= 405)

Variables	Bajo Rendimiento	Alto Rendimiento	Significancia
Promedio de empleados	18	23	NS
Promedio de ventas	\$5,140,528.00	\$12,287,541.00	**
Promedio de años de funcionamiento	14	15	NS

F-test (ANOVA): *: $p \leq 0.1$; **: $p \leq 0.05$; ***: $p \leq 0.01$; NS: No Significativo.

Fuente: Elaboración propia.

1 El test de Kruskal-Wallis se utiliza cuando no existe homogeneidad entre las varianzas y no se llevaron a cabo hipótesis de normalidad.

Tabla 2
Incidencia del sector industrial en el rendimiento de las empresas.
Variables de control (n= 405)

Sector de actividad	Bajo Rendimiento	Alto Rendimiento
Agroindustria	29	71
Industria de la transformación	40	60
Artesanías	60	40
Industria de la construcción	54	46
Comercio	39	61
Turismo	31	69
Transportes y comunicaciones	57	43
Servicios a empresas, personales, técnicos y profesionales	23	77

χ^2 de Pearson: *: $p \leq 0.1$; **: $p \leq 0.05$; ***: $p \leq 0.01$; NS: No Significativo

Nivel de significancia en todos los casos= 14.498**

Fuente: Elaboración propia.

con los trabajos de Claver *et al.* (2000) y O'Regan *et al.* (2006), quienes consideraron que algunos sectores eran más productivos que otros y que la estructura del sector era un factor determinante en la rentabilidad. El nivel de significancia corresponde al 5% aplicando el test de la χ^2 de Pearson.

En cuanto a la Tabla 3, se analiza el nivel de importancia que el gerente le concede a factores relacionados con el desarrollo y competitividad de la empresa, en una escala del 1 al 5 (1= nada importante y 5= muy importante) confrontando empresas de alto y bajo rendimiento. Los resultados revelan diferencias significativas al 1% en todos los ítems analizados. Las empresas más exitosas conceden mayor importancia a los principales factores determinantes de la competitividad como: desarrollo de nuevos productos y servicios, procesos tecnológicos, flexibilidad en procesos productivos y esfuerzos en mercadotecnia, entre

otros. Las empresas que no presten atención a estos factores corren el riesgo de dejar de ser competitivas y deteriorar sus condiciones financieras.

Los resultados que se recogen en la Tabla 4, muestran cómo la formación y experiencia del gerente no son significativas en este análisis. La hipótesis 1a y 1b no tienen sustento estadístico. Sin embargo, otros estudios han puesto de manifiesto el importante papel que juegan los recursos humanos en el éxito y competitividad de las empresas (Serrano y Hernando, 2006).

La Tabla 4 también muestra que las empresas más exitosas planean estratégicamente en mayor medida que las de bajo rendimiento (alto rendimiento= 69% y bajo rendimiento= 30%; significativo al 1%). La hipótesis 2 si tiene sustento empírico.

Por otra parte, se observa cómo las empresas con alto rendimiento le dan mayor importancia a la innovación en productos, procesos y gestión (significativos

Tabla 3
Factores para el desarrollo y competitividad de la PYME
(1= Nada importante y 5= Muy Importante) (n= 405)

Variables	Bajo Rendimiento	Alto Rendimiento	Significancia
Desarrollo de nuevos productos / servicios	3.62	4.29	***
Precio inferior a la competencia de productos / servicios	3.47	3.87	***
Acceso a nuevos mercados	3.51	4.17	***
Calidad del producto / servicio	4.54	4.78	***
Flexibilidad del proceso productivo o comercial	3.70	4.28	***
Esfuerzo en I+D	3.23	3.87	***
Preparación y formación del personal	3.05	3.77	***
Proceso tecnológico con tecnologías flexibles e innovadoras	3.84	4.39	***
Servicio al cliente	4.50	4.87	***
Habilidades y esfuerzos en mercadotecnia	3.30	4.04	***
Reputación / imagen de la empresa	4.43	4.80	***

F-test (ANOVA): *: $p \leq 0.1$; **: $p \leq 0.05$; ***: $p \leq 0.01$; NS: No Significativo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4
Comparación de factores internos (n= 405)

Variables	Bajo Rendimiento	Alto Rendimiento	Significancia
a Gerentes que tienen título universitario	34.8	65.2	NS
b Edad del gerente (años)	46.48	44.31	NS
a Planeación estratégica	30.1	69.9	***
b Innovación en producto / servicio	2.99	4.07	***
b Innovación en procesos	2.24	3.23	***
b Innovación en gestión	2.18	3.56	***
a Posición tecnológica	14	86	***
a Certificación de calidad	26.8	73.2	NS

a χ^2 de Pearson: *: $p \leq 0.1$; **: $p \leq 0.05$; ***: $p \leq 0.01$; NS: No Significativo

b F-test (ANOVA): *: $p \leq 0.1$; **: $p \leq 0.05$; ***: $p \leq 0.01$; NS: No Significativo.

Fuente: Elaboración propia.

al 1%). Este resultado, pone de manifiesto la importancia de la innovación para el desarrollo de la competitividad, el estímulo a la creatividad y la eficiencia. Los resultados proporcionan sustento a las hipótesis 3a1, 3a2 y 3a3. También soportan la hipótesis 4, respecto de la tecnología, al mostrar como las empresas más exitosas tienen un nivel tecnológico superior. Así podemos observar que el 86% de las empresas de alto rendimiento tienen una posición tecnológica fuerte o buena frente al 14% de las empresas de bajo rendimiento.

La certificación de calidad es otro aspecto que se analizó en la tabla 4, los resultados muestran que no se encontraron diferencias estadísticas significativas, por lo que se rechaza la hipótesis 5.

Análisis multivariante

Finalmente se llevó a cabo un análisis multivariante con el propósito de estudiar las posibles interrelaciones de las variables analizadas. Para tal efecto se optó por la regresión logística por el método de Wald. La elección de esta técnica estadística obedece, por una parte, a que la variable dependiente es binaria y cualitativa; y por otra, a que la mayoría de las variables independientes consideradas no siguen una distribución normal.

En el modelo de regresión logística se incluyeron las variables que resultaron significativas en el análisis univariante: planeación estratégica, tecnología e innovación. Adicionalmente, para determinar la validez del modelo, se calculó el test de verosimilitud, con el propósito de encontrar la estimación más probable de los coeficientes, la medida de Hosmer y Le-

meshow de ajuste global, el porcentaje global de acierto en la clasificación y la bondad del ajuste a través de los estadísticos de R^2 alternativos de Cox y Snell, así como el estadístico de Nagelkerke. Las pruebas estadísticas realizadas confirman la validez de los resultados obtenidos, mismos que se muestran en la Tabla 5.

En esta se pueden observar valores positivos y significativos en dos variables: tecnología ($B=0.954$, significativo al 0.000) e innovación ($B=0.567$, significativo al 0.000). El resultado obtenido del análisis multivariante, confirma la influencia de estas variables en la competitividad de las PYME en México.

4. Conclusiones

Debido a la importancia de las PYME y su problemática para sobrevivir y competir en un mercado cada vez más exigente, se pone de manifiesto la necesidad de analizar los factores que determinan su competitividad. Esta investigación tuvo por objeto analizar la relación que existe entre el éxito competitivo y cinco factores relacionados con el ambiente interno de las PYME, específicamente las variables: recursos humanos, planeación estratégica, innovación y tecnología y certificación de calidad.

Actualmente, ya no es suficiente mantener una sola ventaja competitiva, por lo que las PYME deberán incorporar nuevas variables que le permitan mantenerse en el mercado, desarrollarse y crecer. Este estudio, encontró evidencia empírica respecto de que las PYME con mayor éxito competitivo son aquellas que planean estratégicamente, que innovan en sus procesos, productos y gestión y

Tabla 5
Regresión Logística por el método de Wald (n= 405)

VARIABLES INDEPENDIENTES	B	S.E.	WALD	SIGNIFICANCIA	EXP. (B)
Tecnología	0.954	0.142	44.881	0.000	0.385
Factor (Innovación en productos, procesos y gestión)	0.567	0.387	23.147	0.000	1.763
Constante	2.316	0.357	42.029	0.000	10.134

Variable introducida en el paso 1: Tecnología.

Variable introducida en el paso 2: Factor (Innovación en productos, procesos, gestión).

Variable Dependiente (Dummy): Empresas de alto rendimiento= 1; Empresa de bajo rendimiento= 0

Notas:

B: Coeficientes logísticos, son empleados para medir los cambios en los ratios de probabilidades, denominado *odds ratio*. Un coeficiente positivo incrementa la probabilidad pronosticada, mientras un valor negativo disminuye la probabilidad predicha. **S.E.:** error estándar. **Wald:** estadístico de Wald. **Significancia:** nivel de significación. **Exp(B):** coeficiente exponenciado. La significación estadística del modelo se ha determinado utilizando la medida de Hosmer Lemeshow de ajuste global donde se obtiene un contraste estadístico que indica que no existe diferencia estadística significativa entre las clasificaciones observadas y predichas, ya que el valor de la Chi-cuadrado no es significativo (Chi-cuadrado: 10.093, sig.: 0.259). Como medida de calidad de ajuste obtenemos un porcentaje global de acierto del 71.3% si usamos el modelo con función clasificatoria. Resumen del modelo: -2 log likelihood: 461.052; R² de Cox y Snell: 0.172; R² de Nagelkerke: 0.235.4.

Fuente: Elaboración propia.

que tienen un nivel tecnológico superior en relación con los demás competidores de su sector. No obstante, este estudio no encontró sustento empírico para las variables de recursos humanos y certificación de calidad.

A pesar de que este estudio no encontró evidencia al respecto, diversos estudios han concluido que los recursos humanos siguen siendo un factor clave para la competitividad de las PYME, especialmente cuando están capacitados y poseen mayor formación profesional y experiencia, pues estas capacidades les permiten tomar mejores decisiones, el estudio de esta variable y su relación con el rendimiento en la PYME queda abierta para futuras investigaciones.

Este trabajo, halló evidencia empírica respecto de la relación entre la planeación estratégica y el éxito competitivo.

Las PYME no deben caer en el error de actuar por puro impulso, la planeación permite visualizar un futuro deseable a largo plazo y esta visión debe representar el motor que guíe las actividades de la empresa. La fijación de objetivos, la determinación de estrategia y las acciones para lograrlos son necesarias para la eficacia y eficiencia de la PYME.

También se encontró evidencia empírica significativa entre las variables tecnología e innovación y el éxito competitivo en la PYME. No obstante, para que estos factores se conviertan en verdaderos determinantes de la competitividad en la PYME se debe tomar en cuenta que (1) la innovación debe entenderse como un proceso permanente donde se privilegien la iniciativa, las nuevas ideas y donde se rompa con las estructuras establecidas; todo ello encaminado a con-

vertirla, no en una moda, sino en una forma de pensar y gestionar y (2) que la tecnología aplicada a procesos de información, comunicación, producción, entre otros, puede proporcionar a las empresas una ventaja competitiva más duradera ya que es difícil de imitar. Sin embargo, la tecnología representa uno de los problemas más serios en la PYME, porque generalmente no se invierte lo suficiente para mejorar las instalaciones y los avances tecnológicos no se aplican a tiempo. Al mismo tiempo, tanto la innovación como la tecnología depende en gran medida del apoyo financiero por parte del propio gerente de la PYME y que existan políticas públicas que apoyen las iniciativas del empresario tendientes a elevar su nivel tecnológico.

Finalmente, la certificación de calidad no tuvo sustento empírico en este estudio, sin embargo, varios trabajos han puesto de manifiesto que la calidad es uno de los factores más apreciados en la competitividad, y que la certificación, como un medio para el aseguramiento de la calidad, es vital para la competitividad exitosa. El análisis de la certificación de calidad y su efecto en el rendimiento de la PYME, puede ser materia de análisis de otros trabajos.

Mejorar el ambiente empresarial y la competitividad de la PYME, es una tarea en la que deben participar de manera activa distintos sectores de la sociedad, tales como la administración pública, la iniciativa privada y las universidades, cada uno en su ámbito de responsabilidad, ya que cada uno de ellos tiene una tarea fundamental en la consecución de este objetivo.

Referencias bibliográficas

- Achanga, Pius; Shehab, Esam; Roy, Rajkumar; y Nelder, Geoff (2006). Critical success factors for lean implementation within SMEs. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 17 (4): 460-471.
- AECA (2002). **Factores determinantes de la eficacia y rentabilidad de la PYME en España**. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. Madrid.
- Ahuja, Gautam y Katila, Riitta (2004). Where do resources come from?: the role of idiosyncratic situations. **Strategic Management Journal**, 25 (8-9): 887-907.
- Aragón Sánchez, Antonio y Rubio Bañón, Alicia (2005). Factores explicativos del éxito competitivo. **Contaduría y Administración**, 216: 35-69.
- Artail, Hassan (2007). Application of KM measures to the impact of a specialized groupware system on corporate productivity and operations. **Information & Management**, 43: 551-564.
- Ayala Calvo, Juan Carlos; Fernández Ortiz, Rubén; y González Menorca, María Leonor (2004). Capacidades tecnológicas y certificaciones de calidad: aplicación empírica a las PYME familiares de La Rioja. **Cuadernos de Gestión**, 4 (1): 69-82.
- Baldwin, John y Gellatly, Guy (2006). Innovation capabilities: knowledge capital behind the survival and growth of firms. **The Canadian Economy in Transition**, 13: 1-47.
- Baldwin, John y Sabourin, David (2002). Advanced technology use and firm performance in Canadian manufacturing in the 1990's. **Industrial and Corporate Change**, 11 (4): 761-789.

- Barney, Jay (1991). Firm recourses and sustined competitive advantage. **Journal of management**, 17 (1): 99-120.
- Bateman, Thomasy Snell, Scott (2005). **Administración una ventaja competitiva**. McGraw Hill. Sexta edición. México.
- Bruderl, Josef, Preisendorfer, Peter; y Ziegler, Rolf (1992). Survival changes of newly founded business organizations. **American Sociological Review**, 57 (2): 227-242
- Claver Cortés, Enrique; Molina Azorín; José Francisco; y Quer Ramón, Diego (2000). Incidencia comparada del efecto empresa y el efecto sector en la rentabilidad económica. Aplicación a una muestra de empresas de Alicante 1994-1998. **Economía Industrial**, 334 (4): 143-152.
- Colombo, Massimo y Grilli, Luca (2005). Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: a competence-based view. **Research Policy**, 34: 795-816.
- European Union (2004). **Estudio Armonizado sobre Innovación Reglamento 1450/2004, implementando la decisión nº 1608/2003/EC del Parlamento Europeo y del Consejo respecto de la producción y desarrollo de estadísticas comunitarias sobre innovación**. Unión Europea.
- Freel, Mark (2000). Do small innovating firms outperform non-innovators?. **Small Business Economics**, 14: 195-210.
- Gadenne, David (1998). Critical Success Factors for Small Business: An Inter-industry Comparison. **International Small Business Journal**, vol. 17, Issue 1, pp. 36-56.
- Kim, Kee; Knotts, Tami; y Jones, Stephen (2008). Characterizing viability of small manufacturing enterprises (SME) in the market. **Expert Systems with Applications**, 34: 128-134.
- Koc, Tufan y Bozdag, Erhan (2007). An empirical research for CNC technology implementation in manufacturing SMEs. **Int J Adv Manuf Technol**, 34: 1144-1152.
- Kraus, Sascha; Harms Rainer y Schwarz, Erich (2006). Strategic planning in smaller enterprises - new empirical findings. **Management Research News**, vol. 29 (6): 334-344.
- Miñarro Quiñero, Diego y García Pérez de Lema, Domingo (2006). Gestión de los costes de calidad y rendimiento de las pequeñas y medianas empresas. **Observatorio Económico de la Pequeña y Mediana Empresa**, 1-17.
- Okamuro, Hiroyuki (2007). Determinants of successful R&D cooperation in japanese small businesses: the impact of organizational and contractual characteristics. **Research Policy**, 36: 1529-1544.
- O'Regan, Nicholas y Ghobadian, Abby (2002). Effective strategic planning in small and medium sized firms. **Management Decisión**, 40/7, pp. 663-671.
- O'Regan, Nicholas; Ghobadian, Abby; y Galllear, David (2006). In search of the drivers of high growth in manufacturing SMEs. **Technovation**, 26: 30-41.
- Pacey, Arnold (1983). **The Culture of Technology**. Cambridge, MA: MIT Press.
- Penrose, Edith (1959). **The theory of the growth of the firm**. John Wiley. New York.
- Porter, Michael (1991). **The competitive advantage of nations**. Press. Newyork.
- Prajogo, Daniel y Brown, Alan (2006). Approaches to adopting quality in SMEs and the impact on quality management practices and performance. **Total Quality Management**, 17(5): 555-566.
- Quinn, Robert y Rohrbaugh, John (1983). A spatial model of effectiveness criteria:

- Towards a competing values approach to Organizational analysis, **Management Science**, vol. 29, no. 3, 363-377.
- Roberts, Peter (1999). Product innovation, product-market, competition and persistent profitability in the USA pharmaceutical industry. **Strategic Management Journal**, 20, 655-670.
- Rudd, John; Greenley, Gordon; Beatson, Amanda; y Lings, Ian (2007). Strategic planning and performance: extending the debate. **Journal of Business Research**, 1-10.
- Secretaría de Economía (2006). **Ley para el Desarrollo de la Competitividad MiPYME**. Diario Oficial de la Federación, México.
- Schumpeter, Joseph (1996). **Capitalismo, socialismo y democracia**. T.I, Ediciones Folio, Barcelona.
- Serrano Bedia, Ana María y Hernando Moliner, Gemma (2006). La vertiente organizativa de los sistemas de planificación de recursos humanos de la empresa: revisión de la literatura y perspectivas del futuro de la investigación. **Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa**, 12(3): 63-76.
- Stonehouse, George y Pemberton, Jonathan (2002). Strategic planning in SMEs: some empirical findings. **Management Decision**, 40/9, pp. 853-861.
- Terregrosa Sánchez, Rafael (2007). Conceptos generales de calidad. **Consortio Hospital General Universitario**, 1-48.
- Zahra, Shaker; Neubaum, Donald; y Naldi, Lucia (2007). The effects of ownership and governance on SMEs international knowledge-based resources. **Small Business Economics**, 29, 309-327.