

**LA INFLUENCIA DEL ENTORNO EMPRESARIAL EN LA DINÁMICA DE LA
INNOVACIÓN Y EN EL RENDIMIENTO DE LA PYME**

García Pérez de Lema, Domingo
Universidad Politécnica de Cartagena

Hansen, Peter B.
Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Madrid Guijarro, Antonia
Universidad Politécnica de Cartagena

Área temática: c) Dirección y Organización

Palabras clave: Innovación, Rendimiento, Pyme, Competitividad.

LA INFLUENCIA DEL ENTORNO EMPRESARIAL EN LA DINÁMICA DE LA INNOVACIÓN Y EN EL RENDIMIENTO DE LA PYME

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la influencia del entorno empresarial sobre la estrategia de innovación, la actividad innovadora y el rendimiento de la Pyme. Las características que se han considerado para medir el entorno empresarial son el dinamismo y la hostilidad. Para ello se lleva a cabo un estudio sobre una muestra de 302 Pymes industriales españolas. Los resultados muestran que la Pyme reacciona ante entornos hostiles y dinámicos mediante el fortalecimiento de su estrategia de innovación. La estrategia de innovación permite una mayor actividad innovadora en productos y procesos que provocan un efecto positivo sobre los resultados de la empresa.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad ser competitivos es vital para la supervivencia de la Pyme al constituir una referencia de la capacidad de anticipación y respuesta a los retos del entorno. La gestión de la Pyme y su rendimiento están influenciados por el entorno externo en el que operan (Zahra, 1996) y para mejorar su competitividad la Pyme tiene la necesidad de reformular tanto sus estrategias como su estructura organizativa, promoviendo un cambio en su gestión. El análisis de la competencia y la sostenibilidad de la Pyme ha fomentado el desarrollo de estudios en esta área en los últimos años, dada la importancia que presentan para las economías locales y regionales (Payne, Kennedy y Davis, 2009; Man, Lau & Chan, 2002). En el actual escenario de competitividad, la innovación ha sido un hecho diferencial para las organizaciones, y en este entorno las Pyme buscan desarrollar sus estrategias y dinámicas de innovación para seguir siendo competitivas (Varmus y Lendel, 2014). Esta línea de investigación ha atraído la atención de investigadores que tratan de entender cómo se producen estas estrategias y los procesos de innovación en la PYME (Akgun, Keskin y Byrne, 2009; Carvalho y Costa, 2014; Brito y Candide, 2013; Ipiranga et al., 2012 y Da Rosa et al., 2013).

La estrategia de innovación es una herramienta básica que determina la dirección de la innovación de la empresa y forma parte de la estrategia de negocio y de sus objetivos estratégicos (Hittmar, Varmus y Lendel, 2014). Determinados autores se han dedicado a estudiar específicamente la formulación y la implementación de las estrategias de innovación en la Pyme (Schreiber et al., 2013), buscando entender el papel central del ambiente externo y los resultados obtenidos por la Pyme (Pelham, 1999; Ghobadian, et al, 2008). Sin embargo, los estudios de este tipo se tratan en términos muy amplios y generales, por lo que es necesario una mayor profundización (Hittmar, Varmus and Lendel, 2014).

El objetivo de este trabajo es analizar la influencia del entorno empresarial sobre la estrategia de innovación, la actividad innovadora y el rendimiento de la Pyme. Para ello se lleva a cabo un estudio sobre una muestra de 302 Pymes industriales españolas. Las cuestiones fundamentales a responder en este trabajo son: ¿ambientes externos dinámicos y hostiles influyen en la estrategia de innovación desarrollada por la Pyme? ¿La estrategia de innovación favorece la actividad

innovadora de la Pyme? ¿La actividad innovadora impacta en su rendimiento? El análisis de estas preguntas tiene como objetivo profundizar en la comprensión de la influencia del medio ambiente en las estrategias, la dinámica y el rendimiento de la innovación en las Pyme. **En esta comunicación se presentan resultados preliminares.**

El trabajo se ha estructurado de la siguiente forma: en primer lugar, determinamos el marco teórico, se realiza una revisión de la literatura empírica previa y se delimitan las hipótesis a contrastar; en segundo lugar, exponemos la metodología, las características de la muestra y la justificación de las variables utilizadas; en tercer lugar, llevamos a cabo el análisis de los resultados, y finalmente, exponemos las principales conclusiones alcanzadas.

2. MARCO TEÓRICO Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Las condiciones económicas externas tienen una influencia significativa en la gestión y la actividad de la empresa (Zahra, 1996; Galbraith, Rodríguez y Denoble, 2008; Ghobadian, et al, 2008). La discusión sobre la dinámica empresarial y el ambiente externo y su influencia en la gestión de los negocios es amplia y tiene diversos enfoques (Porter, 1980, 1990; Birkinshaw, Morrison y Hulland, 1995; Pelham, 1999; Badri, Davis y Davis, 2000; Lumpkin y Dess, 2001; Carvalho y Costa, 2014). Estos enfoques han dado lugar a diferentes análisis y construcciones que inciden en las empresas de todos los tamaños.

En cuanto a la influencia del entorno empresarial en las Pyme, la investigación se ha centrado principalmente en estudios que analizan ésta influencia sobre las características de las Pyme (Rasheed y Prescott, 1992; de Piel y Bridge, 1998; Ghobadian, et al, 2008; Huang, 2010; Bojica, et al, 2012). Pelar y Puente (1998) estudian el efecto de las condiciones económicas externas sobre la planificación estratégica de las Pyme, considerando el grado de cambio ambiental y la intensidad de los conflictos en el mercado. Del mismo modo, Huang (2010) analiza el efecto combinado de las competencias tecnológicas y del entorno competitivo en el rendimiento de la innovación empresarial, considerando el nivel de intensidad de la competencia y el dinamismo del mercado. También en esta línea de investigación, Ghobadian et al. (2008) en su estudio sobre la relación entre la planificación estratégica y el rendimiento de las Pyme, analizan la influencia de las características del ambiente externo con la velocidad de los cambios de productos, procesos, vinculados con la capacidad del medio ambiente para apoyar el crecimiento continuo de las organizaciones. Y demuestran que las Pymes que poseen una planificación formal presentan un rendimiento mayor que las empresas que no lo realizan. De forma similar, Man, Lau & Chan (2002) constatan la importancia de que la empresa defina sus estrategias para favorecer la competitividad de las empresas.

Adicionalmente, Zahra (1996) examina el efecto moderador del ambiente externo en el diseño de estrategias de tecnología y el desempeño financiero de las empresas. Su análisis se basa en las construcciones de (i) la actividad industrial, lo que implica el cambio de ritmo y la imposibilidad de predecir el comportamiento del mercado; a (ii) el entorno empresarial de hostilidad, incluyendo una intensa competencia por pocos y escasos recursos y oportunidades de mercado. Según Bojica et al. (2012), el dinamismo del mercado en el que las empresas operan, representada por los rápidos cambios en los productos, procesos, comercialización y requisitos de las campañas de los consumidores, es percibida por los directivos de las empresas, es una condición necesaria para la explotación de oportunidades mercado, a través de la formulación de estrategias apropiadas de la innovación. La ignorancia de las condiciones competitivas y de concurrencia del entorno de los negocios (hostilidad) en la formulación de las

estrategias del negocio, impedirá que las empresas aprovechen las oportunidades del mercado, poniendo en riesgo el rendimiento y la supervivencia de la empresa (Bojica et al., 2012). Por lo tanto, es fundamental que las empresas identifiquen en sus estrategias estas hostilidades del entorno para alcanzar los resultados esperados.

Teniendo en cuenta estos planteamientos, nos encontramos con que los elementos del entorno empresarial que constituyen el dinamismo, o la tasa de cambio en el medio ambiente, la hostilidad, considerada como la rivalidad y la intensidad de la competencia y la diversidad o variedad negocio en el que opera la organización, nos conduce a la proposición de las siguiente hipótesis de investigación:

H1: El dinamismo del entorno influye positivamente en la importancia de la estrategia de innovación de la Pyme

H2 - La hostilidad del entorno influye positivamente en la importancia de la estrategia de innovación de la Pyme

La estrategia corporativa es necesaria para reflejar la cultura de la organización y comunicar la visión y los objetivos de la organización (Jager et al., 2004). La formulación de estrategias de innovación y la adecuada gestión de los procesos de innovación son factores que pueden influir en la competitividad de las Pyme (Pereira et al., 2009). Para una mayor eficacia de la actividad innovadora esto debe reflejarse en la estrategia corporativa, si esto no fuera así los empleados no podrían ver cómo impacta la innovación en sus tareas del día a día (Smith, Busi, Ball y Van der Meer, 2008). La estrategia de innovación de la empresa depende en gran medida de sus capacidades y sus stocks de conocimientos. La capacidad de innovación de la empresa está altamente relacionado con su estrategia de innovación, y ambos dependen de sus recursos generados internamente y externamente y de sus competencias (Hervas, Sempere y Boronat, 2014). La presencia de un "plan de innovación documentado" implica que se definan objetivos, metas e hitos y conduce a mejorar las actividades de innovación (De Jong y Vermeulen, 2006).

De Mello, Machado y De Jesus (2010) muestran la importancia del comportamiento emprendedor del individuo y la formación de redes de cooperación externas, para conseguir que las estrategias de innovación funcionen en las Pyme. Además, Brito y Cândido (2013) señalan que un adecuado proceso de gestión de la innovación tecnológica, basado en una estrategia de innovación en el contexto del negocio de la empresa, puede favorecer a la creación de una cultura innovadora en las Pyme y contribuir a que estas puedan ser más competitivas. Por otro lado, en un estudio de Da Rosa et al. (2013) se confirmó que la falta de elaboración de estrategias formales de innovación pueden provocar una significativa oscilación en los resultados de innovación en las empresas. Estos autores consideran que la existencia de estrategias formales de innovación, como la visión de la innovación de la compañía, la cooperación en la búsqueda de los resultados, la consideración de los requisitos de los clientes, el enfoque en la calidad de los productos y servicios, el requisito apropiado y el compromiso de los empleados, son relevantes para alcanzar el resultado de innovación esperado. Con base en los argumentos anteriores proponemos la siguiente hipótesis:

H3: Una estrategia de innovación más formalizada y estructurada en la Pyme implicará una mayor innovación en productos.

H4: Una estrategia de innovación más formalizada y estructurada en la Pyme implicará una mayor innovación en procesos.

H5: Una mayor innovación en productos influye positivamente en el rendimiento de la Pyme

H6: Una mayor innovación en procesos influye positivamente en el rendimiento de la Pyme.

3. METODOLOGÍA

Muestra

La muestra está compuesta por 302 Pymes manufactureras españolas. La información se recogió mediante un cuestionario dirigido al gerente de la empresa. La figura del gerente es la apropiada para responder este tipo de cuestiones ya que ellos son los agentes decisores más importantes en las Pymes (van Gils, 2005), y su percepción tiene importantes efectos en el comportamiento estratégico de la empresa (O'Regan & Sims, 2008). El trabajo de campo se realizó entre junio y noviembre 2013. El cuestionario estaba centrado en características específicas de las empresas, incluyendo actividades de innovación, características del entorno y rendimiento de innovación. El diseño de la muestra se ejecuta mediante un muestreo estratificado en poblaciones finitas. La muestra no considera empresas con menos de 5 empleados. El tamaño muestral se determinó considerando un margen de error muestral máximo de 5,6 puntos con un índice de confianza del 95%. Las empresas que no quisieron participar en el proyecto fueron reemplazadas por empresas similares de la misma industria y área geográfica. Las empresas reemplazadas se utilizaron para analizar el sesgo de no respuesta (Nwachukv, Vitell, Gilbert, & Barnes, 1997), de tal forma que las respuestas de las empresas que inicialmente aceptaron participar (80% de la muestra) se contrastaron con aquellas respuestas suministradas por las empresas de reemplazo (20% de la muestra). Ninguna de las variables en el modelo se comporta de forma significativamente diferente en estos dos grupos, tal y como indican el contraste t y Chi-Cuadrado. La tabla 1 describe la muestra considerando la distribución sectorial.

Variables

Características del entorno

Las características del entorno que se han considerado en este estudio son el dinamismo y la hostilidad. Así, los gerentes de las empresas determinaron en una escala Likert de 1 a 5 (1: total desacuerdo; 5: Total de acuerdo) su nivel de acuerdo con respecto a las siguientes afirmaciones. Para el constructo dinamismo: “*la tasa de obsolescencia de los productos en nuestra industria es alta*”; “*En nuestro sector, los métodos de producción cambian con frecuencia y de forma importante*”, “*nuestra empresas tiene que cambiar sus prácticas de marketing con frecuencia*”. El constructo hostilidad del entorno considera los siguientes ítems: “*en nuestro sector, la demanda y los gustos del cliente son impredecibles*”, “*la disminución de la demanda de productos son un gran reto en nuestra industria*”, “*en nuestro sector, las acciones de los competidores son impredecibles*” y “*la fuerte competencia de precios es un importante reto en la industria*”. Estos ítems proceden de la escala propuesta Miller and Friesen (1983) y adaptada por Zahra (1991) y Bojica y Fuentes (2012). Dado que estos ítems no son intercambiables, estos constructos se consideran del tipo formativo.

Estrategia de innovación

La estrategia de innovación ayuda a las empresas a decidir de una manera sostenible el tipo de innovación que se ajusta mejor a los objetivos corporativos, y guía las decisiones sobre cómo utilizar los recursos para cumplir los objetivos de innovación y

generar una ventaja competitiva (Dodgson, Gann and Salter, 2008). En nuestro trabajo utilizamos una escala adaptada de Terziovski (2010). El constructo considera los siguientes ítems: “La visión o misión de la empresa incluye una referencia a la innovación”, “La estrategia de innovación ha ayudado a lograr sus objetivos estratégicos”, “La satisfacción del cliente es parte de nuestra estrategia de innovación”, “La mejora de la calidad del producto es una de nuestras claves objetivas de la estrategia” y “La formulación de la estrategia de innovación aumenta las habilidades de los empleados”. Se utiliza una escala Likert de 1 a 5 (1: total desacuerdo; 5: Total de acuerdo).

Actividades de innovación

En este trabajo diferenciamos innovación en productos e innovación en procesos. Para medir la innovación en productos y siguiendo a Van Auken et al (2008) y la Unión Europea (2004) en un estudio de armonización, los gerentes indicaron en la encuesta si la posición de la PYME era favorable o desfavorable en relación a sus competidores (escala Likert de 5 puntos, 1: muy desfavorable y 5: muy favorable), sobre 3 ítems: “el número de nuevos productos o servicios introducidos por su empresa al año”, “el carácter pionero de su empresa a la hora de introducir nuevos productos o servicios”, “la rapidez en la respuesta a la introducción de nuevos productos o servicios por parte de otras empresas del sector”. Para la medida de la innovación en procesos, los ítems utilizados son: “el número de modificaciones en los procesos introducidos por su empresa al año”, “el carácter pionero de su empresa a la hora de introducir nuevos procesos”, “la rapidez en la respuesta a la introducción de nuevos procesos por parte de otras empresas del sector”.

Resultados de innovación

Los resultados de innovación se miden a través de la adaptación del constructo propuesto por Laforet (2012). Así, los gerentes de las Pymes especificaron como era su logro (1: nada exitoso; 5: muy exitoso) con respecto a: “incremento de ventas generadas por los nuevos productos”, “incremento de ventas generadas por los productos modificados”, “eficiencia en los procesos de entrega dentro y fuera del entorno de trabajo”, “procesos mejorados para ahorrar tiempo y coste” y “simplificación del funcionamiento apostando por mejores prácticas organizativas”. Dado que estos ítems no son sustituibles, este constructo se considera formativo.

Para el desarrollo de los análisis empíricos se recurre a la modelización por mínimos cuadrados parciales (*Partial Least Squares Path Modeling*, PLS PM). PLS PM presenta una serie de ventajas relacionadas con su mejor adaptación a investigaciones exploratorias y estudios con pequeños tamaños muestrales (Tenenhaus, Vinzi, Chatelin, y Lauro, 2005), además de ser una técnica especialmente adecuada para incorporar constructos formativos (Chin, 1998a; Haenlein y Kaplan, 2004). En esta investigación consideramos como constructos formativos las características del entorno y el resultado de la innovación. No obstante, la especificación del modelo no causa ningún problema puesto que la estimación del mismo considerando que todas los constructos son reflectivos ofrece resultados prácticamente iguales.

Validez de las escalas

Antes de realizar el contraste de las hipótesis planteadas, se analizaron las propiedades psicométricas del instrumento de medida del modelo de la figura 1, distinguiendo entre constructos reflectivos y formativos. La existencia de dos tipos diferentes de medidas –reflectivas y formativas– hace necesario establecer una

distinción entre ambas, puesto que el esquema de estimación y validación es distinto en cada caso. La validez de las medidas reflectivas utilizadas (*Inn Productos, Inn. Procesos, estrategia de innovación*) se determina mediante el examen de la fiabilidad, la validez convergente y validez discriminante (Gefen y Straub, 2005; Tenenhaus et al., 2005). La fiabilidad de los constructos se examina mediante el alfa de Cronbach y la fiabilidad compuesta. Así, se exigió que todos los α de Cronbach (Cronbach, 1951) fueran superiores al valor recomendado de 0,7 (Churchill, 1979). Dado que este coeficiente asume que los ítems están medidos sin error, lo que no es plausible, tiende a subestimar la fiabilidad (Bollen, 1989) por lo que se calculó también el índice de fiabilidad compuesta, superior también para los dos factores al valor recomendado de 0,7 (Fornell y Larcker, 1981). El análisis de la validez convergente se realiza mediante el estudio de los tamaños de las cargas factoriales y la varianza extraída promedio (AVE). Siguiendo la propuesta de Chin (1998b) son adecuados los indicadores cuyas cargas factoriales son iguales o superiores a 0,7. En esta investigación todas las cargas factoriales de los constructos reflectivos están por encima de este límite y son significativas. También se ha utilizado la varianza promedio extraída, que es un indicador de la varianza capturada por un factor respecto a la varianza debida al error de medida (Fornell y Larcker, 1981). Los valores AVE muestran que la validez convergente es adecuada, puesto que los dos constructos superan el valor de 0,5 (Bagozzi y Yi, 1988; Chin, 1998) (Tabla 2).

Por último, el análisis de las correlaciones entre las variables de medida y sus constructos muestra el patrón necesario para considerar la validez discriminante. Para evaluar la validez discriminante se ha recurrido al criterio que indica que la varianza promedio extraída para cada factor debe ser superior al cuadrado de la correlación entre cada par de factores (Fornell y Larcker, 1981). El cuadrado de la correlación entre los factores innovación en productos e innovación en procesos es de 0.706, por lo que no se plantean problemas de validez discriminante. El indicador es incluso menor cuando consideramos la variable estrategia de innovación (Tabla 3).

Siguiendo a Diamantopoulos y Winklhofer (2001) y a Jarvis, Mackenzie y Podsakoff (2003) consideramos que los constructos dinamismo, hostilidad y resultados de innovación están relacionadas de manera formativa con sus dimensiones por las siguientes razones: (1) no hay porqué esperar que los indicadores tengan fuertes correlaciones entre ellos (puede verse en la tabla 4, por ejemplo que las correlaciones, aunque significativas, son muy bajas); (2) los indicadores no son intercambiables, eliminar una dimensión afecta a la definición del constructo.

La preocupación con respecto a los constructos formativos es la multicolinealidad, lo que podría producir estimaciones inestables. Para analizar la colinealidad de los indicadores utilizamos el Factor de Influencia de la Varianza (FIV) (Tabla 5). Considerando que los problemas de colinealidad podrían existir si el FIV fuese superior a 5 (Kleinbaum et al., 1988), los resultados muestran ausencia de colinealidad, con valor máximo de FIV de 2.046. El estudio de la validez de los indicadores formativos se realiza mediante el análisis de los pesos en sus constructos y su respectiva significatividad (Gefen, Straub y Boudreau, 2000; Petter, Straub y Rai, 2007). Para los constructos formativos, los pesos indican la contribución de cada indicador individual en la configuración del constructo. La significatividad estadística de los parámetros es estimada a través del estadístico t, calculado mediante el método del remuestreo bootstrapping (o bootstrap) (Chin, 1998b), generando 5000 submuestras del mismo tamaño que la muestra original (Brown y Chin, 2004). De forma individual, los pesos de las variables permiten identificar aquellos aspectos que contribuyen de forma más importante en la formación de cada uno de los constructos. En este estudio, las variables D1, H3 y RI4 tienen asociados pesos bajos y no significativos. Sin embargo, tal y como indican Hair, Hult, Ringle y Sarstedt (2014)

pesos no significativos no se deberían eliminar automáticamente, sino que se debería analizar la contribución absoluta al constructo, es decir la información que la variable suministra sin considerar ningún otro indicador (carga factorial). Si la carga es significativa y superior a 0.5, el indicador es importante en términos absolutos pero no relativos, y se debería mantener en el análisis (Hair et al, 2014). Tal y como indica la tabla 5, para todas las variables las cargas factoriales están por encima de 0.5 y son significativas.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Contraste de hipótesis

Evaluadas las propiedades psicométricas del instrumento de medida, se procedió a estimar el modelo estructural recogido en la figura 1 que sintetiza las hipótesis planteadas, también mediante PLS y con el mismo criterio para la determinación de la significatividad de los parámetros (*bootstrapping* de 5000 submuestras del tamaño de la muestra original).

Para valorar la capacidad predictiva del modelo estructural se ha seguido el criterio planteado por Falk y Miller (1992) de que los R^2 de cada uno de los constructos dependientes debe superar el valor de 0.1. Valores inferiores, aún siendo significativos, no serían aceptables. La tabla 6, muestra que los R^2 de todos los factores dependientes superan holgadamente el nivel crítico mencionado. Esto nos permite evaluar la aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas teniendo en cuenta la significatividad o no de los coeficientes de regresión estandarizados estimados.

Para analizar en qué medida las variables independientes o exógenas contribuyen a la varianza explicada de las variables dependientes, utilizamos los coeficientes o pesos de regresión estandarizados. Chin (1998) propone que para ser considerados significativos, los coeficientes estandarizados deberían alcanzar al menos un valor de 0.2. En este estudio todos los coeficientes estandarizados cumplen este requisito. Los coeficientes estandarizados varían entre 0.252 y 0.545. Los resultados muestran que las características del entorno en el que opera la empresa afectan significativamente a la estrategia de innovación adoptada. Los coeficientes estandarizados ligados al dinamismo y a la hostilidad son los mismos 0.265, por lo que estos dos conceptos están influyendo de la misma forma en la estrategia de innovación de la empresa. A mayor dinamismo y hostilidad del entorno más importante es la apelación a la innovación en la estrategia de la PYME. La estrategia de innovación en la empresa como se esperaba provoca un efecto positivo sobre la innovación realizada en la PYME tanto en productos (coeficiente estandarizado: 0.266) como en procesos (coeficiente estandarizado: 0.297). Este resultado verifica las hipótesis planteadas. Dado que el coeficiente ligado a la innovación en procesos es superior, la estrategia de innovación favorece en mayor medida la realización de innovaciones en procesos en las PYMEs. Finalmente, las actividades de innovación provocan efectos positivos sobre el resultado en términos de incrementos de ventas de los nuevos productos o productos modificados y en términos de eficiencia en procesos. Las empresas que llevan a cabo innovaciones obtienen mejores resultados. En este punto el coeficiente estandarizado ligado a la innovación en productos es de 0.259, y el de la innovación en procesos es de 0.359. La innovación en procesos ejerce más efectos positivos sobre el resultado, tal y como está definida la variable resultado donde existen bastantes ítems ligados a procesos.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo presenta unos primeros resultados preliminares. La complejidad del entorno provoca que la PYME deba desarrollar estrategias de innovación con las que eliminar las dificultades e identificar las oportunidades de negocio. Entornos cada vez más complejos están poniendo a prueba la supervivencia de la PYME. En este trabajo se analiza cómo afecta el dinamismo y la hostilidad del entorno a la estrategia de innovación en la PYME. Los resultados arrojan evidencia que apoya la hipótesis de que la PYME reacciona ante entornos hostiles y dinámicos mediante el fortalecimiento de su estrategia de innovación. Además, la estrategia de innovación de la PYME está permitiendo que desarrolle en mayor medida innovaciones en producto y procesos que provocan un efecto positivo sobre los resultados de la empresa.

Figura 1. Modelo de análisis

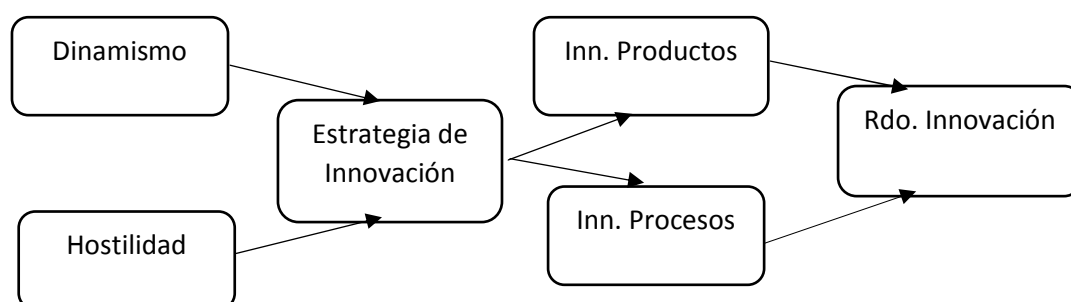


Tabla 1. Distribución de la muestra

Sector industrial	Number of firms	Percent of Total
Productos alimenticios y bebidas, tabaco	59	19,5
Industria textil de la confección y peletería y cuero	20	6,6
Industria de madera y corcho	10	3,3
Industria del papel, edición, artes gráficas	14	4,6
Industria del petróleo, química y farmacéutica	14	4,6
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	15	5,0
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	19	6,3
Metalurgia, fabricación de productos metálicos	45	14,9
Material informático y Equipo eléctrico, electrónico y óptico	4	1,3
Industria de la construcción de maquinaria, reparación e instalación	32	10,6
Fabricación de vehículos de motor	5	1,7
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	40	13,2
Reciclaje, Energía y Agua	10	3,3
Servicios de Alta Tecnología	15	4,9
Total	302	100,0

Tabla 2. Fiabilidad y validez convergente constructos reflectivos

Construc to	Indicador	Carga	Valor t	Alfa Crombach	Fiabilidad compuesta	Varianza Extraída promedio AVE
Innovación en Productos	IP1: El número de nuevos productos o servicios introducidos por su empresa al año	0,855	34,676	0.820	0.893	0.735
	IP2: El carácter pionero de su empresa a la hora de introducir nuevos productos o servicios	0,878	44,191			
	IP3: La rapidez en la respuesta a la introducción de nuevos productos o servicios	0,839	35,669			

Innovación en Procesos	por parte de otras empresas del sector					
	IPC1: El número de modificaciones en los procesos introducidos por su empresa al año	0,890	56,174			
	IPC2: El carácter pionero de su empresa a la hora de introducir nuevos procesos	0,912	73,802	0.873	0.922	0.797
Estrategia de innovación	IPC3: La rapidez en la respuesta a la introducción de nuevos procesos por parte de otras empresas del sector	0,876	49,813			
	EI1: La visión o misión de la empresa incluye una referencia a la innovación	0.871	57,890			
	EI2: La estrategia de innovación ha ayudado a lograr sus objetivos estratégicos	0.865	55,073			
	EI3: La satisfacción del cliente es parte de nuestra estrategia de innovación	0.851	40,388	0.913	0.935	0.742
	EI4: La mejora de la calidad del producto es una de nuestras claves objetivas de la estrategia	0.868	46,807			
	EI5: La formulación de la estrategia de innovación aumenta las habilidades de los empleados	0.852	41,093			

	Inn. Proceso	Inn. Producto	Estrategia Innovación
Inn. Proceso	0,893		
Inn. Producto	0,706	0,857	
Estrategia Innovación	0,545	0,516	0,861

Tabla 4. Correlaciones bivariadas entre ítems de los constructos formativos

	D1	D2	D3	H1	H2	H3	H4	RI1	RI2	RI3	RI4	RI5
D1	1											
D2	,280**	1										
D3	,259**	,415**	1									
H1	,240**	,252**	,279**	1								
H2	,112	,057	,266**	,251**	1							
H3	,157**	,128*	,286**	,401**	,402**	1						
H4	,074	,111	,103	,333**	,341**	,474**	1					
RI1	-,038	,093	,195**	,177**	,029	,161**	-,017	1				
RI2	-,002	,102	,083	,113	,059	,093	-,009	,638**	1			
RI3	-,015	-,028	,076	,220**	,241**	,150*	,149*	,399**	,371**	1		
RI4	-,068	,023	,133*	,223**	,155**	,137*	,205**	,319**	,310**	,552**	1	
RI5	,030	,105	,217**	,236**	,181**	,118*	,177**	,321**	,322**	,523**	,688**	1

Tabla 5. Validez de los indicadores formativos

Constructo	Variable	Peso	Carga	Valor T (Bootstrap)	P Values	FIV
Dinamismo	D1: La tasa de obsolescencia de los productos en nuestra industria es alta	0,130	0,513	2,863	0,002	1.116
	D2: En nuestro sector, los métodos de producción cambian con frecuencia y de forma importante	0,244	0,624	4,612	0,000	1.257
	D3: Nuestra empresa tiene que cambiar sus prácticas de marketing con frecuencia	0,828	0,963	19,100	0,000	1.242
Hostilidad	H1: En nuestro sector, la demanda y los gustos del cliente son impredecibles	0,681	0,861	8,211	0,000	1.202
	H2: La disminución de la demanda de productos son un gran reto en nuestra industria	0,454	0,692	4,964	0,000	1.207
	H3: En nuestro sector, las acciones de los competidores son impredecibles	0,171	0,621	4,748	0,000	1.347

	H4: La fuerte competencia de precios es un importante reto en nuestra industria	0,213	0,649	5,145	0,000	1.373
Rdo Innovación	RI1: Incremento de ventas generadas por los nuevos productos	0,294	0,749	10,043	0,000	1.790
	RI2: Incremento de ventas generadas por los productos modificados	0,288	0,735	8,906	0,000	1.755
	RI3: Eficiencia en los procesos de entrega dentro y fuera del entorno de trabajo	0,447	0,829	12,300	0,000	1.637
	RI4: Procesos mejorados para ahorrar costes y tiempo	0,092	0,664	7,322	0,000	2.130
	RI5: Simplificación del funcionamiento apostando por mejores prácticas organizativas	0,213	0,692	7,396	0,000	2.046

Tabla 6. Contraste del modelo

Hipótesis	Beta estandarizados	Valor t bootstrap
H1: Dinamismo-Estrategia innovación	0.265**	4.571
H2: Hostilidad-Estrategia innovación	0.265**	4.725
H3: Estrategia Innovación- Innovación Productos	0.516**	10.540
H4: Estrategia Innovación- Innovación Procesos	0.545**	11.563
H5: Inn.Productos-Rdo. Innovación	0.252**	2.880
H6: Inn.Proceso-Rdo. Innovación	0.359**	4.162

R² (Estrategia Innovación): 0.189; R² (Inn. Productos): 0.266; R² (Inn. Procesos): 0.297; R² (Rdo. Innovación): 0.32; ** p<.01; * p<.05

Referencias

- Akgün, A. E., Keskin, H., & Byrne, J. (2009). Organizational emotional capability, product and process innovation, and firm performance: An empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 26(3), 103-130.
- Badri, M. A., Davis, D., & Davis, D. (2000). Operations strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model of industries in developing countries. *Omega*, 28(2), 155-173.
- Bagozzi, R. P. y Yi, Y. (1988). "On the Evaluation of Structural Equation Models". *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16 (1), 74-94.
- Birkinshaw, J., Morrison, A., & Hulland, J. (1995). Structural and competitive determinants of a global integration strategy. *Strategic Management Journal*, 16(8), 637-655.
- Bojica, A. M., Arroyo, M. R., & Fuentes, M. D. M. F. (2012). La adquisición de conocimiento a través de relaciones interorganizativas y la orientación emprendedora: el papel mediador del capital social de segundo orden. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(3), 141-153.
- Bojica, AM y Fuentes, MMF. (2012). "Knowledge acquisition and corporate entrepreneurship: Insights from Spanish SMEs in the ICT sector", *Journal of World Business*, 47(3), 397-408.
- Bollen, K. A. (1989), *Structural Equations with latent variables*. Ed. John Wiley & Sons, Nueva York.
- Chin, W. W. (1998a). "Issues and Opinion on Structural Equation Modelling". *MIS Quarterly*, 22 (1), 7-16.
- Chin, W. W. (1998b). The Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modelling. En G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, 295-336. Mahwah (Nueva Jersey): Lawrence Erlbaum Associates.
- Churchill, G.A. (1979). "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs," *Journal of Marketing Research*, 16, 64-73.
- De Jong, J. P., & Vermeulen, P. A. (2006). Determinants of product innovation in small firms a comparison across industries. *International Small Business Journal*, 24(6), 587-609.
- de Mello, C. M., Machado, H. V., & de Jesus, M. J. F. (2010). Considerações sobre a Inovação em PMEs: O Papel das Redes e do Empreendedor. *Revista de Administração da UFSM*, 3(1), 41-57.
- Diamantopoulos, A. y Winklhofer, H. M. (2001). "Index construction with formative indicators: an alternative to scale development", *Journal of Marketing Research*, Vol.38, No.2, págs.269-277.
- Dodgson, M., Gann, D. M., & Salter, A. (2008). *The management of technological innovation: strategy and practice*. Oxford University Press.
- European Union (2004) 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 (Estudio Armonizado sobre Innovación).
- Falk, R. F. y Miller, N. B. (1992), *A primer for soft modeling*. Ed. University of Akron Press, Akron.
- Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981), "Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error", *Journal of Marketing Research*, Vol.18, págs.39-50.

Galbraith, C. S., Rodriguez, C. L., & DeNoble, A. F. (2008). SME competitive strategy and location behavior: An exploratory study of high-technology

manufacturing. *Journal of Small Business Management*, 46(2), 183-202.

- Gefen, D. y Straub, D. (2005). "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example". *Communications of the Association for Information Systems*, 16 (1), 91-109.
- Gefen, D., Straub D.W. y Boudreau, M. (2000). "Structural Equation Modeling Techniques and Regression: Guidelines For Research Practice", *Communications of AIS Volume 4*, Article 7.
- Ghobadian, A., O'Regan, N., Thomas, H., & Liu, J. (2008). Formal strategic planning, operating environment, size, sector and performance: Evidence from the UK's manufacturing SMEs. *Journal of General Management*, 34(2), 1-20.
- Haenlein, M. y Kaplan, A. (2004), "A beginner's guide to partial least squares analysis", *Understanding Statistics*, Vol.3, No.4, págs.283-297.
- Hair, J.F.; T.M. Hult; C.M. Ringle y Sarstedt M. (2014) *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, Ed. Sage, London.
- Hervas-Oliver, J.L., Sempere-Ripoll, F., & Boronat-Moll, C. (2014). Process innovation strategy in SMEs, organizational innovation and performance: a misleading debate?. *Small Business Economics*, 43(4), 873-886.
- Ipiranga, A.S.R., Queiroz, W.V., Frota, G.D.S.L., Câmara, S. F., & Almeida, P. C. D. H. (2012). Catching-up innovation strategies: learning connections between an R&D institute and small companies. *Revista de Administração Pública*, 46(3), 677-700.
- Jager, B, CMinnie, J Jager andMWelgemoed (2004). Enabling continuous improvement: a case study of implementation. *Journal of Manufacturing TechnologyManagement*, 15(4), 315–331.
- Jarvis, C. B.; Mackenzie, S. B. y Podsakoff, P. M. (2003), "A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research", *Journal of Consumer Research*, Vol.30, No.2, págs.199-218.
- Kleinbaum, DG; Kupper, L.L.; Muller, K.E. (1988). *Applied regression analysis and other multivariable methods*, 2nd edn. Boston, MA: PWS-Kent.
- Laforet, S. 2013. "Organizational innovation outcomes in SMEs: Effects of age, size and sector". *Journal of World Business*, 48(4), 490-502.
- Lendel, V., & Varmus, M. (2014). Evaluation of the Innovative Business Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 129, 504-511.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of business venturing*, 16(5), 429-451.
- Man, T. W., Lau, T., & Chan, K. F. (2002). The competitiveness of small and medium enterprises: A conceptualization with focus on entrepreneurial competencies. *Journal of Business Venturing*, 17(2), 123-142.
- Miller, D., & Friesen, P. (1983). "Strategy-making and environment: The third link". *Strategic Management Journal*, 4: 221–235.
- Nwachukv, S., Vitell, S., Gilbert, F. and Barnes, J. (1997), "Ethics and social responsibility in marketing: An examination of the ethics evaluation of advertising strategies", *Journal of Business Research*, vol. 39 n° 2, 107-118.
- O'Regan, N. and Sims, M. (2008). "Identifying high technology small firms: A sectoral analysis", *Technovation*, vol. 28 n° 7, 408-423.
- Payne, G. T., Kennedy, K. H., & Davis, J. L. (2009). Competitive dynamics among service SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47(4), 421-442.

- Pelham, A. M. (1999). Influence of environment, strategy, and market orientation on performance in small manufacturing firms. *Journal of Business Research*, 45(1), 33-46.
- Petter, S., Straub, D. y Rai, A. (2007). "Specifying formative constructs in information systems research", *MIS Quarterly*, 31(4), 623-656.
- Rasheed, A., & Prescott, J. E. (1992). Towards an objective classification scheme for organizational task environments. *British Journal of Management*, 3(4), 197-206.
- Smith, M., Busi, M., Ball, P., & Van Der Meer, R. (2008). Factors influencing an organisation's ability to manage innovation: a structured literature review and conceptual model. *International Journal of innovation management*, 12(04), 655-676.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. y Lauro, C. (2005). PLS Path Modelling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48 (1), 159-205.
- Terziosvski, M. (2010). "Innovation practice and its performance implications in Small and Medium Enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view", *Strategic Management Journal*, 31: 892–902.
- Van Auken, H, Madrid-Guijarro, A. y García-Pérez-de-Lema, D. (2008). "Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs", *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8(1), 36-56.
- Van Gils, A. (2005), "Management and governance in Dutch SMEs", *European Management Journal*, vol. 23 n° 5, 583–589.
- Zahra, S. A. (1991). Predictors and financial outcomes of corporate entrepreneurship: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 6(4): 259–285.
- Zahra, S. A. (1996). Technology strategy and financial performance: Examining the moderating role of the firm's competitive environment. *Journal of Business Venturing*, 11(3), 189-219.