

Factores determinantes de la competitividad de las MYPES manufactureras de Arequipa, Perú

Dr. Edwin Víctor Béjar Zea¹, ME. José Domingo Zuzunaga Melgar²

Resumen: Mientras que la economía neoclásica establece que la competitividad de una empresa está determinada por su productividad, la visión de la firma como un reservorio de conocimiento y activos específicos (Penrose, 1959) enfatiza la importancia de sus recursos intangibles y capacidades en el desarrollo de ventajas competitivas. Basados en el Mapa de Competencias del Banco Interamericano de Desarrollo, así como en las investigaciones recientes de Saavedra (2012) y Mora-Riapira et al (2015), este trabajo tiene como objetivo conocer los factores tangibles e intangibles que determinan la competitividad de las MYPES manufactureras de la región peruana de Arequipa. Se retoma la metodología utilizada por Fernández et al (1998) para identificar los factores que son el soporte de la competitividad de dichas empresas, así como los elementos que pueden fortalecerse mediante políticas públicas orientadas a consolidar al sector como fuente de crecimiento y desarrollo económico de la región. Con los resultados obtenidos se evidencia que entre los factores tangibles que determinan la competitividad destacan por su importancia estadística la inversión en maquinaria y equipo, mientras que entre los factores intangibles sobresale el nivel de educación de la persona que gestiona y dirige la empresa.

Palabras clave: Competitividad, MYPES, manufactura, Arequipa.

Introducción

En la región peruana de Arequipa, las micro y pequeñas empresas (MYPES) del sector manufacturero contribuyen al crecimiento económico generando trabajo productivo, impuestos para el Estado y mayor valor agregado. Sin embargo, no existen investigaciones actualizadas sobre su realidad y se desconocen los factores que contribuyen a su competitividad.

Esta investigación, cuyo fin es contribuir en un significativo conocimiento de las MYPES manufactureras de la región de Arequipa, se basa en la teoría de los recursos y las capacidades (Wernerfelt, 1984 y Barney, 1991), que distingue entre los recursos tangibles y los recursos intangibles de la empresa.

La interrogante que se plantea es la siguiente: ¿Cuáles son los factores determinantes de la competitividad de las MYPES manufactureras de la región peruana de Arequipa según la teoría de los recursos y capacidades?

Esta investigación tiene como objetivo conocer los factores tangibles e intangibles que determinan la competitividad de las micro y pequeñas empresas-MYPES manufactureras de la región de Arequipa, Perú. La hipótesis considera que entre los factores determinantes de la competitividad de las MYPES manufactureras están la inversión en maquinaria y equipo, y el nivel de educación del gestor de la empresa.

Desarrollo

Metodología

Como se ha señalado, no existe información actualizada ni detallada sobre los recursos y las capacidades del sector manufacturero de Arequipa. Por ello fue necesario diseñar un cuestionario a partir de las aportaciones de Saavedra (2010; 2012) y Mora-Riapira et al (2014), quienes han transformado el Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo, originalmente creado para diagnosticar problemas a nivel de empresa, en una herramienta para medir la competitividad. Tomando en cuenta las mismas dimensiones utilizadas por dichos autores i.e. planificación estratégica; producción; aseguramiento de la calidad; comercialización; contabilidad y finanzas; recursos humanos; gestión ambiental y sistemas de información, los autores del presente trabajo desarrollaron un cuestionario de 61 preguntas que fue aplicado entre los meses de julio y agosto del año 2019 a 802 MYPES manufactureras de la región de Arequipa para obtener los factores que determinan su competitividad. Solo 303 de las empresas entrevistadas proveyeron información sobre su utilidad neta para el 2018, siendo una variable importante que representa la competitividad. Se utilizó un modelo econométrico que considera como variable dependiente el logaritmo natural de la utilidad, ya que permite acotar la dispersión y está expresado en valores monetarios nominales,

¹ El Dr. Edwin Víctor Béjar Zea es Profesor Principal de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú, ebejar@unsa.edu.pe (autor corresponsal). El equipo de investigación estuvo integrado por Jiang Mamani López y Diana Rodríguez Almedo, Dora Olga Sara Llerena Villena y Miguel Ángel Huamani Huamani estudiantes de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

² El ME José Domingo Zuzunaga Melgar es Profesor Asociado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú, jzuzunagam@unsa.edu.pe

como lo han hecho Rubio y Aragón (2002) y un sinnúmero de autores que buscan los factores de la competitividad al interior de la empresa.

Se generaron 17 variables independientes (la información se presenta en la tabla 1) que fueron agrupadas en recursos tangibles (4 variables) y capacidades intangibles (13 variables).

Respecto a los recursos tangibles, se le preguntó a cada empresa el nivel de inversión en maquinaria y equipo; si contaba con un espacio para almacenamiento; si había recibido algún tipo de financiamiento y si contaba con equipos de cómputo. Para las variables de capacidades intangibles, se clasificaron según el capital humano, capital estructural y capital relacional. El primer caso considera si el gestor de la MYPE posee o no personal de mantenimiento, también incluye la experiencia de la empresa en el mercado, el nivel de educación que alcanzó el encargado de la empresa y el monto que se gastó en remuneración de los trabajadores.

El capital estructural muestra si la microempresa o pequeña empresa cuenta con procesos automatizados, con manual de seguridad, si elaboraron un manual de organización y funciones - MOF; si reducen, reciclan o reutilizan los residuos de la producción. Finalmente, el capital relacional se evaluó con el abastecimiento regular de insumos o materias primas; si compite ya sea por precios, calidad, diferenciación o costos; si pertenece o ha pertenecido a una asociación empresarial y si posee poder de negociación con sus proveedores o clientes.

Las variables que explican la competitividad de las MYPES en el corto plazo se plantearon de forma dicotómica, con excepción del nivel de educación que utilizó una escala que va del 1 (sin educación) al 9 (superior universitaria completa), el salario anual desembolsado en trabajadores y los años de experiencia en el mercado de la MYPE. Estas dos últimas variables se expresaron en valores logarítmicos.

Por consiguiente, para el análisis del modelo econométrico, se plantearon tres modelos económicos de regresión acorde con la teoría de recursos y capacidades, los cuales se estimaron a fin de medir la significancia estadística con fines de comparación, dichas regresiones son las siguientes:

- Modelo 1:

$$Lutilidad_i = \beta_0 + \beta_1 maquinaria_equipo_i + \beta_2 almacen_i + \beta_3 financiamiento_i + \beta_4 computo_i \\ + \beta_5 mantenimiento_personal_i + \beta_6 Ledad_empresa_i + \beta_7 educacion_i + \beta_8 automatizado_i \\ + \beta_9 planeamiento_i + \beta_{10} abastecimiento_regular_i + \beta_{11} compite_i + \beta_{12} negociacion_i + \varepsilon_i$$

- Modelo 2:

$$Lutilidad_i = \beta_0 + \beta_1 maquinaria_equipo_i + \beta_2 almacen_i + \beta_3 mantenimiento_personal_i + \beta_4 Ledad_empresa_i \\ + \beta_5 educacion_i + \beta_6 automatizado_i + \beta_7 manual_seguridad_i + \beta_8 mof_i + \beta_9 planeamiento_i \\ + \beta_{10} abastecimiento_regular_i + \beta_{11} compite_i + \beta_{12} negociacion_i + \varepsilon_i$$

- Modelo 3:

$$Lutilidad_i = \beta_0 + \beta_1 maquinaria_equipo_i + \beta_2 almacen_i + \beta_3 mantenimiento_personal_i + \beta_4 educacion_i \\ + \beta_5 Lsalario_i + \beta_6 automatizado_i + \beta_7 manual_seguridad_i + \beta_8 mof_i + \beta_9 reciclaje_i \\ + \beta_{10} abastecimiento_regular_i + \beta_{11} compite_i + \beta_{12} asociatividad_i + \beta_{13} negociacion_i + \varepsilon_i$$

Tabla 1. Variables para utilizar en el modelo econométrico. Elaboración propia.

Variable	Nombre de la variable	Forma de medición	Unidad de medida
Variable dependiente			
Utilidad	Lutilidad	Logaritmo natural de la utilidad neta para el 2018	monetario
VARIABLES INDEPENDIENTES			
<i>Recursos tangibles</i>			
Maquinaria y equipo	maquinaria_equipo	Nivel de inversión en maquinaria y equipo	Escala del 1 al 5. Muy bajo 1, Muy alto 5
Almacén	almacén	Cuenta su local con espacio para almacenamiento	(0,1) No, Sí.
Acceso a financiamiento	financiamiento	Recibió algún tipo de financiamiento	(0,1) No, Sí.
Equipos de cómputo	computo	Tiene equipos de cómputo	(0,1) No, Sí.
<i>Capacidades intangibles</i>			
<i>Capital humano</i>			
Mantenimiento	mantenimiento_personal	Tiene personal para mantenimiento	(0,1) No, Sí.
Experiencia en el mercado	Ledad_empresa	Logaritmo natural de los años en el mercado	Años en el mercado
Nivel de educación	educación	Nivel de educación que alcanzó el gestor de la MYPE	Escala del 1 al 9. Sin educación 1, Superior universitaria completa 9
Recursos humanos	Lsalario	Logaritmo de gasto en remuneración aproximada durante el 2018	Monetario
<i>Capital estructural</i>			
Automatización	automatizado	Cuenta con equipos/procesos automatizados	(0,1) No, Sí.
Manual de seguridad	manual_seguridad	Cuenta con manual de seguridad	(0,1) No, Sí.
Manual de organización y funciones	mof	Cuenta con manual de organización y funciones (MOF)	(0,1) No, Sí.
Gestión ambiental	reciclaje	Reducen, reciclan o reutilizan	(0,1) No, Sí.
<i>Capital relacional</i>			
Planificación estratégica	planeamiento	Tiene un proceso formal de planeación	(0,1) No, Sí.
Compra insumos/materia prima	abastecimiento_regular	Se abastece de insumos, materia prima de manera regular	(0,1) No, Sí.
Competidores	compite	Compite ya sea a través de precios, calidad, diferenciación y costos	(0,1) No, Sí.
Asociación empresarial	asociatividad	Pertenece o ha pertenecido a una asociación o grupo empresarial	(0,1) No, Sí.
Poder de negociación	negociacion	Tiene poder de negociación con proveedores o clientes	(0,1) No, Sí.

En los 3 modelos formulados, la ventaja competitiva empresarial en el corto plazo se ve reflejada en la utilidad neta que obtuvieron las MYPES (Lutilidad_i) en el año 2018, explicada por las siguientes variables: una constante

(β_0); recursos tangibles tales como maquinaria y equipo (maquinaria_equipo_i), almacén (almacen_i), acceso a financiamiento (financiamiento_i) y equipos de cómputo (computo_i); capacidades intangibles dentro de las cuales encontramos 3 divisiones, capital humano: conocimiento en mantenimiento de maquinaria y equipo (mantenimiento_personal_i), experiencia en el mercado (Ledad_empresa_i), nivel de educación (educacion_i) y gasto en remuneraciones (Lsalario_i); capital estructural: equipos y procesos automatizados (automatizado_i), manual de seguridad (manual_seguridad_i), manual de organización y funciones (mof_i), proceso de planeación (planeamiento_i) y gestión ambiental (reciclaje_i); capital relacional: compra de insumos/materia prima (abastecimiento_regular_i), competidores (compite_i), asociación empresarial (asociatividad_i) y poder de negociación (negociacion_i). Un término de error representado por (ε_i).

Para la estimación de los 3 modelos, aplicamos el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), siendo el más adecuado para encontrar la mejor estimación dado que reduce el valor de los residuos (sumatoria de los errores al cuadrado) y así encontrar los estimadores ($\hat{\beta}_i$) que sean consistentes e insesgados obteniendo la menor varianza (Núñez, 2015). Sin embargo, las varianzas pueden no ser constantes y tener perturbaciones, presentándose la heterocedasticidad. Por lo cual se hizo uso de los errores estándar heterocedástico-robustos, esto con el fin de disipar las dudas de la presencia de heteroscedasticidad.

Cuando los errores son heterocedásticos la aplicación de errores estándar heterocedástico-robusto dan lugar a inferencias estadísticas válidas y se justifica su utilización en muestras grandes (James H. Stock y Mark M. Watson, 2012), lo que nos permitió usar pruebas t y F con una mayor validez. Los estimadores de la regresión de MCO no cambian; por otro lado, las desviaciones estándar (raíz cuadrada de la varianza) así como los estadísticos t y F, han cambiado siendo ahora todos ellos consistentes con heterocedasticidad. Como se ha mencionado anteriormente, su aplicación será únicamente válida cuando el número de observaciones es muy grande (Núñez, 2015), por lo que obtuvimos 3 modelos significativos.

Resultados

Gracias a los modelos utilizados se identificaron los factores que inciden de manera favorable en la competitividad de las MYPES manufactureras de Arequipa, que principalmente son la inversión en activos fijos tal como maquinaria y equipo, así como el nivel de educación del que gestiona y dirige la empresa. Entre los factores que inciden de manera desfavorable y que deben mejorarse, están la automatización de los procesos productivos, la inversión en tecnología e innovación, el fomento de la asociatividad y el mejoramiento de las habilidades de negociación empresariales, así como tener más acceso a financiamiento y de manera permanente tener el capital humano preparado y competente.

Asimismo, se observó que el sector manufacturero de Arequipa adolece de dificultades que restringen su crecimiento y desarrollo.

Respecto al financiamiento, las estimaciones realizadas presentaron un efecto desfavorable en la competitividad, es decir, a mayor financiamiento disminuye la competitividad; se sabe que el costo financiero es elevado, por lo que algunas empresas reflejan reducciones de sus márgenes de ganancia.

En relación con los factores intangibles, el capital humano, la disponibilidad de personal en mantenimiento de la empresa, la experiencia en el mercado, el nivel de educación del gestor de la MYPE y el gasto en remuneraciones al personal tienen un efecto favorable en la competitividad. Es indudable que el capital humano es uno de los factores importantes que se debe seguir incentivando, pues es uno de los ejes principales para mejorar la competitividad.

Tabla 2. Regresiones estimadas por MCO con errores robustos.

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Constante	7.2405*** (0.6049)	7.2715*** (0.6069)	4.2181*** (0.9024)
Tangibles			
maquinaria_equipo	0.2215** (0.0927)	0.2141** (0.0916)	0.1431* (0.0841)
Almacen	0.3044* (0.1684)	0.3984** (0.1676)	0.2946* (0.1628)
financiamiento	-0.3161* (0.186)		
Computo	0.2841 (0.1786)		
Intangibles			
mantenimiento_personal	0.4218** (0.1965)	0.4778** (0.1877)	0.4286** (0.1784)
Ledad_empresa	0.2183** (0.0938)	0.2180** (0.0915)	
Educación	0.0971** (0.0477)	0.0946** (0.0465)	0.0786* (0.0443)
Lsalario			0.5078*** (0.1094)
Automatizado	0.3320* (0.1789)	0.3823** (0.1795)	0.5957*** (0.1792)
manual_seguridad		-0.4613** (0.1836)	-0.4083** (0.168)
Mof		0.4517** (0.1992)	0.3555* (0.1811)
Planeamiento	0.4341** (0.1799)	0.3696** (0.1805)	
Reciclaje			0.3425** (0.169)
abastecimiento_regular	0.4168* (0.2239)	0.3834* (0.2115)	0.4189** (0.2026)
Compite	0.7607** (0.3647)	0.7168** (0.3602)	0.7773*** (0.1597)
asociatividad			-0.3426* (0.2014)
negociacion	-0.4686*** (0.1777)	-0.5275*** (0.1761)	-0.4072** (0.1702)
N	303	303	288
R-cuadrado	0.2132	0.2189	0.3264
Shapiro-Wilk	0.42088	0.59523	0.24289
Estadístico F	0.0000	0.0000	0.0000

Error estándar robusto entre paréntesis. * p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01 Elaboración propia.

Respecto al capital estructural, se tiene como uno de los factores a la automatización de los procesos de producción, que aún es deficiente, pues en una parte de las MYPES no se está invirtiendo en la mejora de los procesos para la obtención de productos manufacturados.

Conclusiones

En este documento se considera que los factores que definen la competitividad de las empresas manufactureras son internos a la misma, de acuerdo con la teoría de los recursos y las capacidades desarrollada por Barney (1991). Después de realizar las correspondientes estimaciones econométricas, los resultados obtenidos han permitido demostrar la hipótesis. i.e. que la inversión en maquinaria y equipo, así como el nivel de educación del gestor de la empresa, son los factores determinantes en el sector manufacturero de la región de Arequipa.

Además, dentro de los resultados se determinó que ningún factor referido al *capital estructural*, que comprende al capital intangible definido por el grado de mecanización y tecnología en los procesos productivos de la empresa o automatización, y el *capital relacional* que corresponde a los vínculos externos de la empresa, clientes, proveedores y otros agentes (López, 2011), fue significativo en términos estadísticos.

Como se observa en los resultados, el sector manufacturero de Arequipa enfrenta dificultades que restringen su crecimiento y desarrollo; según la teoría de recursos y capacidades respecto a los factores tangibles contrastando con la parte empírica se puede deducir que la disponibilidad de un ambiente para el trabajo productivo no es suficiente, se requiere más apoyo para que se invierta en plantas de producción a nivel de parques industriales de manera ordenada y planificada, si bien es una política de Estado aún falta mayor empuje para consolidarlo (Ministerio de Economía MEF, 2018).

Con respecto al capital estructural, se determinó como uno de los factores a la automatización de los procesos de producción, que aún es insuficiente, dado que en una parte de las MYPES no se está invirtiendo en la mejora de los procesos para la obtención de productos manufacturados; se requiere pues mayor incentivo para mejorar la seguridad e higiene en las empresas, si bien la organización muestra un efecto favorable en la competitividad, al igual que la gestión ambiental, se considera que aún falta mejorar las mismas.

El capital relacional muestra que la planificación se está dando de manera favorable en las MYPES, aspecto importante a considerar como factor que contribuye a la competitividad. Si la mayoría de las empresas prevé las estrategias a aplicar en el corto, mediano y largo plazo es posible reducir los riesgos y consolidar los objetivos propuestos en cada ejercicio económico. También se tiene que las habilidades para abastecerse de los insumos y materias primas necesarios para la producción contribuyen favorablemente a la competitividad, de igual manera las habilidades para competir en los mercados vía precios, calidad, diferenciación y costos.

Los factores referidos a la asociatividad empresarial y la capacidad de negociación presentan una relación inversa respecto a la competitividad. Es decir, las MYPES manufactureras no son aún conscientes de la importancia que tiene la asociatividad y la cooperación entre empresas para crecer en los mercados tanto nacional como internacional, y mejorar la capacidad de negociación.

Según la teoría de recursos y capacidades, y con los resultados obtenidos en la investigación realizada, son los factores internos quienes determinan la competitividad de las MYPES manufactureras en la región peruana de Arequipa. De acuerdo con la teoría de recursos y capacidades, se evidencia que los principales factores que contribuyen a la competitividad de las MYPES manufactureras de Arequipa son la maquinaria y equipo como recursos tangibles y el nivel de educación del que gestiona y dirige la empresa como activo intangible, en tanto que el capital estructural y relacional no son determinantes directos en su competitividad.

Asimismo, el financiamiento, la asociatividad y la capacidad de negociación no contribuyen de manera directa en la competitividad de las MYPES manufactureras de Arequipa.

Recomendaciones

Las micro y pequeñas industrias de Arequipa requieren fortalecer sus procesos automatizados y tecnológicos en la producción, así como mejorar su capacidad de negociación con proveedores y clientes, incrementar su asociatividad y obtener mejores condiciones de financiamiento; es necesaria la implementación de políticas públicas que contribuyan a su consolidación y permanencia, i.e. crear programas por parte del Estado peruano, con la finalidad de concientizar a los gestores de las MYPES para que mejoren sus competencias en cuanto a la negociación con proveedores y clientes y su capacidad de incursionar en los distintos mercados a través de la asociatividad y cooperación empresarial.

Es sumamente importante contar con el fomento a la inversión en innovación y tecnología, que posibilite a las MYPES acceder gradualmente a la innovación y no quedar al margen del avance tecnológico.

Se debe implementar un Banco de Fomento de las MYPES, a fin de poder brindar financiamiento en especial para la automatización de los procesos productivos y tecnológicos, así como para la capacidad de producción e infraestructura.

Agradecimiento

Un especial agradecimiento a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA, que financia el proyecto de investigación Aplicada según contrato N° 0015-2017-UNSA.

Referencias

- Amit, R. & Schoemaker, P. (1993), "Strategic Assets and Organizational Rent", en *Strategic Management Journal*, vol. 14, pp. 33-46."
- Békés, G. (2015), *Measuring regional competitiveness: A survey of approaches, measurement and data*, Discussion papers MT-DP – 2015/29.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2002), *Guía operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa*. Departamento de Desarrollo Sostenible.
- Cetindamar, D. & Kilitcioglu, H., (2013), "Measuring the competitiveness of a firm for an award system", *Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness*, Vol. 23 Iss: 1 pp. 7.
- Fernández Sánchez, E. & Montes Peón, J.M. (1998), "Los recursos intangibles como factores de competitividad de la empresa", *Dirección y organización: Revista de dirección, organización y administración de empresas*, ISSN 1132-175X, N° 20, 1998.
- Fuentes, N. & Osorio, G. (2016), *Capacidades intangibles para la competitividad microempresarial en México*, *Revista Problemas del Desarrollo*, 186 (47), julio-septiembre 2016, <http://probdes.iiec.unam.mx83>
- López, C. O. & Pontet Ubal, N. (2012), "Ventajas Competitivas Sustentables a través del Capital Intelectual Integrando las Complementariedades entre la Teoría Institucional y la Teoría de Recursos".
- Ministerio de Economía y Finanzas. *Política Nacional de Competitividad y Productividad Decreto Supremo N° 345-2018-EF*
- Mora Riapara, E. & Vera-Colina, M. (2014). *Planeación estratégica y niveles de competitividad de las Mypymes del sector comercio en Bogotá*, *Estudios Gerenciales* 31 (2015).
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*, Oxford, 1995.
- Pulido, B. (2010), *Teoría de los recursos y capacidades: el foco estratégico centrado en el interior de la organización*, *Sotavento MBA* 15 (jun. 2010), 54-61
- Ramírez-Vallejo, J. & Ramos Rosas, D. (2014), *Arequipa: Una estrategia para el crecimiento sostenido y la competitividad*, *Gobierno Regional de Arequipa Perú*.
- Saavedra García, M. L. (2012), *Una propuesta para la determinación de la competitividad de la PYME Latinoamericana*, *pensamiento & gestión*, 33. Universidad del Norte.
- Teece, D. (2009), *Dynamic Capabilities and Strategic Management: Organizing for Innovation and Growth*, Oxford University Press, USA.

Notas Biográficas

El Dr. Edwin Víctor Béjar Zea Este autor es profesor principal de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, UNSA en Perú. Terminó sus estudios de postgrado maestría y doctorado en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Economía UNAS. Es profesor investigador de UNSA INVESTIGA; sus investigaciones se orientan en la economía de la innovación y competitividad.

El ME José Domingo Zuzunaga Melgar es profesor asociado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa UNSA en Perú. Profesor investigador de UNSA INVESTIGA, sus investigaciones están orientadas a temas económicos relacionados con TIC e Innovación.