

Estudio-diagnóstico de las capacidades tecnológicas para las pymes cartageneras

Katty Arrieta Canchila^{1*}, Yully Rueda Revollo¹, Pablo Herrera Capdevilla^{2*}

¹Semillero de Investigación IDEI, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. *katty.arrieta@hotmail.com

²Investigador, Centro de Investigación de la Calidad CICAL, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. *p.capdevilla@gmail.com

Fecha de recepción del artículo: 1/6/2011 Fecha de aceptación del artículo: 1/7/2011

Resumen

El presente trabajo surge por la necesidad de ayudar a las Pymes de la ciudad de Cartagena de Indias a aumentar sus índices de competitividad, ya que es innegable el valor que estas organizaciones tienen y reflejan en la situación de las regiones, puesto que son una fuente de recursos y de trabajo a la población. Por este motivo se realiza esta investigación, la cual tiene como objetivo principal realizar un estudio- diagnóstico a las pequeñas empresas del sector comercial de la ciudad de Cartagena para identificar y fortalecer sus factores críticos de éxito y hacerlas más competitivas a nivel local, nacional e internacional. Para realizar la investigación se hizo uso de una metodología de carácter descriptivo, se tomo como herramienta de medición una encuesta, la cual arrojó unos datos que posteriormente fueron analizados con ayuda de software estadísticos como SSPS y NtSys, de esta manera se identificaron las capacidades internas y externas de la organización, como también las principales tendencias tecnológicas y redes de conocimiento de las tecnologías seleccionadas en la organización. Por último estos resultados nos permitirán reflexionar y proporcionar acciones de mejora que minimicen las brechas tecnológicas de las organizaciones estudiadas, mejorando los aspectos comerciales, competitivos y de innovación.

Palabras clave

Capacidad tecnológica, Competitividad, Gestión tecnológica, Innovación.

Abstract

The present work arises for the need to help Cartagena de Indias' SMEs since there is undeniable the value that these organizations have and reflect in the situation of the regions since they are these a source of resources and of work to the population of the country. For this motive there was realized this investigation, which has as principal aim realize a study - I diagnose to the small enterprises, of this form the critical factors of success were identified and to make them more competitive to local, national and international level. At this moment the city bets him inside his plan of competitiveness on the sectors: Petrochemical plastic, agroindustrial, logistic, port and tourist. To realize the investigation one used a methodology of descriptive character, I take as a tool of measurement a survey, which I throw a few information that later were analyzed by help of software as: NetDraw, SSPS and NtSys, hereby were identifying the principal technological trends and networks of knowledge of the technologies selected in the organization. Followed the technological capacity will measure up across instruments of evaluation that show the conditions of the company in different areas. Finally these results will allow us to think over and to provide actions of improvement that minimize the technological gaps, improve the situation of the company, the stability of this one on the market and the level of competitiveness.

Keywords

Technological capability, Competitiveness, Technology management, Innovation.

Introducción

En los países líderes a nivel mundial hablar de innovación garantiza un grado de éxito en el mercado, en la sociedad y en la economía, en Colombia hablar de este término todavía en la época de globalización es pensar que se tiene que comenzar desde el inicio a los empresarios para que lo entiendan y lo coloquen en práctica. Las ciudades Colombianas actualmente se encuentran en un periodo de generación de estrategias y políticas que las ayuden a generar nuevos ingresos, sostenibilidad en el tiempo y rentabilidad. Desde la ciudad de Cartagena se conoce que se tiene un gran potencial gracias a que sus apuestas productivas son claves para el desarrollo del país y la región, sin embargo para que se logre un éxito empresarial es necesario que las empresas pymes y medianas se consoliden en sus mercados y entornos productivos.

Es cierto cuando (Prahalad & Hamel, 2003) decía en su libro *Core Competence*, que la falta de competencias en una organización no siempre dependía de la escases de recursos, sino también de la falta de imaginación y creatividad. Hoy muchas empresas cometen el error de pensar que su descenso en el mercado es causa de que sus costos están elevados o que el personal que actualmente presentan no tiene las capacidades para ejecutar sus labores. Las universidades como principal elemento del triangulo, actualmente su mayor esfuerzo se centra en desarrollar herramientas que ayuden a gestionar correctamente la información del entorno y así se dinamicen los procesos de toma de decisiones de manera eficaz, eficiente y se generen productos innovadores con alto valor agregado.

Para lo anterior, el presente trabajo aborda un instrumento y una metodología que identifica

las variables necesarias para un fortalecimiento y aceleramiento empresarial, hoy en día no basta solo con implementar políticas de calidad y lograr una certificación, sino que para dejar la marca en el cliente es necesario gestionar correctamente la innovación en la organización y fortalecer las capacidades internas y externas, en los aspectos de productividad, competitividad, comercial, del entorno, para así generar ideas exactas para el éxito empresarial. En primera instancia se muestra todo lo relacionado con la metodología, el instrumento, y los antecedentes teóricos que fundamentan la Investigación, seguidamente se presentan los principales resultados obtenidos de la investigación, tercero se presenta un análisis holístico que va centrado en como las capacidades tecnológicas pueden ser el inicio para el fortalecimiento de las pymes principalmente y por último se presentan unas conclusiones basadas en los resultados y los análisis desarrollados.

Materiales y métodos

Innovación

(Schumpeter, 1934.) Definió la innovación, en 1934, en un sentido más general que el de las innovaciones específicamente tecnológicas. Según su definición clásica, la innovación abarcaría los cinco casos siguientes:

- La introducción en el mercado de un nuevo bien, es decir, un bien con el cual los consumidores aún no están familiarizados, o de una nueva clase de bienes.
- La introducción de un nuevo método de producción, es decir, un método aún no experimentado en la rama de la industria afectada, que requiere fundamentarse en un nuevo descubrimiento científico.
- La apertura de un nuevo mercado en un país, tanto si el mercado ya existía en otro país como si no existía.
- La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o de productos semielaborados, nuevamente sin tener en

cuenta si esta fuente ya existe, o bien ha de ser creada de nuevo.

- La implantación de una nueva estructura en un mercado, como por ejemplo, la creación de una posición de monopolio.

Según (OECD/Eurostat, 1997), la innovación hace referencia tanto a los productos como los procesos, así como a las modificaciones tecnológicas que afectan a los mismos. Considera que no existe innovación hasta que no se haya introducido el producto en el mercado o hasta que no se haya implantado de forma efectiva la nueva idea o manera de hacer (cambios tecnológicos, organizativos, financieros, comerciales...).

Gestión de la innovación

Cabe resaltar que en el presente ejercicio se desarrollara un modelo para las dos primeras etapas, es decir la parte de Capacidades y Vigilancia.

Capacidades tecnológicas

Las Capacidades Tecnológicas según (Winter, 2003), representan una serie de recursos que las

empresas, poseen o no, y de la combinación de los mismos depende la eficacia del proceso de innovación, y consecuentemente la generación de novedades. De la mano de Winter, (Prajogo & Ahmed, 2006), definen la capacidad de innovación como el potencial que tiene la organización para innovar, es decir, la habilidad de la organización para adoptar o implementar con éxito mejoras graduales o productos nuevos.

Ahora bien, según (Robledo, 2010) la define como la habilidad de la empresa para integrar recursos y alcanzar los objetivos deseados, sostenibles en el tiempo. Las capacidades de la organización son el resultado de combinar y desplegar sus tecnologías y las de sus aliados estratégicos donde se desarrollan a través del tiempo como resultado de complejas interacciones que aprovechan las interrelaciones entre los recursos Tangibles e Intangibles de la firma. Los recursos intangibles están basados en el desarrollo, trasmisión, compartir e intercambio de información y conocimiento a medida que es transferido por los empleados de la firma. Para que una organización sea capaz de lograr sus objetivos necesita articular y combinar diferentes

Tabla 1. Pasos para gestionar la innovación en la pymes.

Función	Descripción	Herramienta
Capacidades	Inventario de los conocimientos aplicados a los procesos de la organización	Matriz “tecnología/producto” Matriz de capacidades tecnológicas Matriz de capacidades internas y externas.
Análisis de tendencias vt	Revisión cuantitativa y bibliométrica sobre la temática estudiada, a través de patentes, bases de datos y buscadores.	Mapas tecnológicos Redes sociales y de conocimiento Líderes tecnológicos
Adaptar	Identificar e implementar los procesos y las tecnologías que se articularían para el mejoramiento de la organización.	Matriz proceso / tecnología
Evaluar	Realizar seguimiento de indicadores de gestión de la innovación, productividad y competitividad	
Difundir	Realizar procesos de difusión del conocimiento interno y externo	Propiedad intelectual y transferencia tecnológica

Fuente: Adaptación propia a partir de (Castellanos, 2007)

tecnologías (propias y de otros). Las capacidades que una compañía desarrolla y que son difíciles de imitar se denominan capacidades distintivas. Las capacidades distintivas que son clave para desarrollar ventajas competitivas sostenibles y nuevos frentes y horizontes de crecimiento se denominan capacidades estructurales.

Para el desarrollo de esta investigación se ha desarrollado un instrumento para determinar el estado de las pymes de impresiones y papelerías del sector turístico de la ciudad de Cartagena, en cuanto a la capacidad interna, externa y elementos claves de la innovación en la organización, para así proporcionar acciones de mejora en el cierre de las brechas tecnológicas.

Diseño del instrumento

Se elaboró un Instrumento base el cual consta de 40 preguntas, distribuidas en tres bloques:

- Evaluación de la gestión de la innovación en la empresa.
- Capacidades internas de la empresa.
- Capacidades externas de la empresa

Tabla 2. Elementos del instrumento base para la medición de capacidades

Capacidades organizacionales	Criterios
<i>Capacidad de innovación</i>	Nivel de planeación de la empresa
	Nivel de organización de la empresa
	Participación en programas de formación
	Experiencia en las actividades desarrolladas
	Formación del talento humano
	Experiencia en innovaciones
	Alianzas y redes de cooperación.
	Capacidad de equipo de trabajo
	Infraestructura para la innovación
Procedimientos de innovación	

Capacidades organizacionales	Criterios
<i>Capacidades internas</i>	Segmento de clientes
	Relaciones con los clientes
	Flujo de ingresos
	Capacidad instalada
	Sistema de gestión por procesos
	Red de aliados
<i>Capacidades externas</i>	Poder de negociación de proveedores
	Presión productos sustitutos
	Megatendencias
	Potencial de mercado
	Barreras de entrada
	Grado de novedad en el mercado
	Alineación regional

Fuente: Adaptado de Corporación Enlace.

El cuestionario se diseñó para responderlo en 10 ó 20 minutos; y en la mayoría de los casos, lo respondió el administrador de la empresa o el gerente de la organización.

Escalas de medición

Una vez definidas las variables, es necesario cuantificarlas para poder analizarlas y expresarlas matemáticamente. Por lo anterior, se hace necesario el uso de escalas para poder cuantificar el instrumento de medición. Para esta investigación, se utilizó la escala del 1 al 5. Al responder, los encuestados indican su percepción asignando un número a cada una, donde 5 es lo más alto (la organización es excelente a lo que se refiere); y el número 1 es lo más bajo (la organización no tiene o es deficiente a lo que se describe).

Recolección de datos

La obtención de las entrevistas primero se hizo a través de una cita telefónica, entregando una

carta de presentación, en donde se informaba de las características académicas y de la confiabilidad de los datos de estudio. El procesamiento y la presentación de datos obtenidos se realizaron usando Office (Excel).

Resultados

En cuanto a los resultados, se han dividido en tres principales, los primeros las graficas obtenidas de la medición de capacidades de las organizaciones, segundo la medición de capacidades internas, externas y por ultimo un gran grafico en el que se pueden analizar el estado de todas las organizaciones en cuatro cuadrantes. Se presentara solo un ejemplo por caso, dado a que el número de páginas no permite mostrar todos los resultados, la empresa a estudiar se selecciono aleatoriamente y su identidad no puede ser publicada por políticas de propiedad intelectual.

Capacidades de innovación

En esta parte del instrumento se analizan variables básicas que permiten identificar el estado de cualquier organización para generar innovaciones en sus procesos, sus productos, métodos, técnicas y todos los elementos que puedan tener éxito en un mercado. La grafica No 1 permite analizar el estado de manera de integral y compararla con el estado promedio del resto de empresas analizadas, que en este caso fueron un total de 10 empresas, como se puede observar la empresa 1 presenta brechas significativas en los procedimientos de innovación, la participación en programas de formación, las experiencias en innovación y las alianzas y redes de cooperación, por su parte también presenta fortalezas en aspectos como el nivel de planeación, la experiencia y la formación del talento humano, lo que puede ayudar más adelante a acelerar la implantación de procesos de gestión de la innovación.

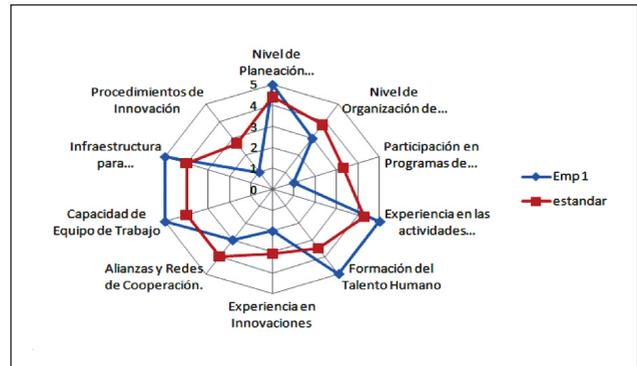


Figura 1. Nivel organizacional de la empresa No 1 en cuanto a Innovación.

Fuente. Construcción propia a partir de información recolectada en las empresas de subsector seleccionado en febrero de 2011.

Capacidades internas y externas de la innovación

En cuanto al análisis de estas capacidades se puede realizar de la misma manera que el anterior, pero en este caso lo que se busca es conocer que tiene la empresa para desarrollar un sistema de innovación eficaz, no se busca medir la productividad, pero si conocer superficialmente que capacidades, competencias, ventajas, debilidades que tienen que trabajar para alcanzar y superar los niveles desarrollados por el sector. Como se puede observar en las graficas, la empresa 1 presenta debilidades en los aspectos de la presión de los productos sustitutos, el potencial del mercad, el grado de novedad en el mercado, eso en cuanto a la externas, para las internas sus directivos dicen que no cuentan con una red de aliados que ayuden a un proceso de crecimiento y expansión geográfica.

Mapa competitivo

En el mapa competitivo se estudian cuatro cuadrantes que corresponden a la zona de éxito, como resultado a una empresa que tiene alta capacidad interna y que a su vez tiene alta oportunidades en su entorno, la segunda es la zona de interrogantes,

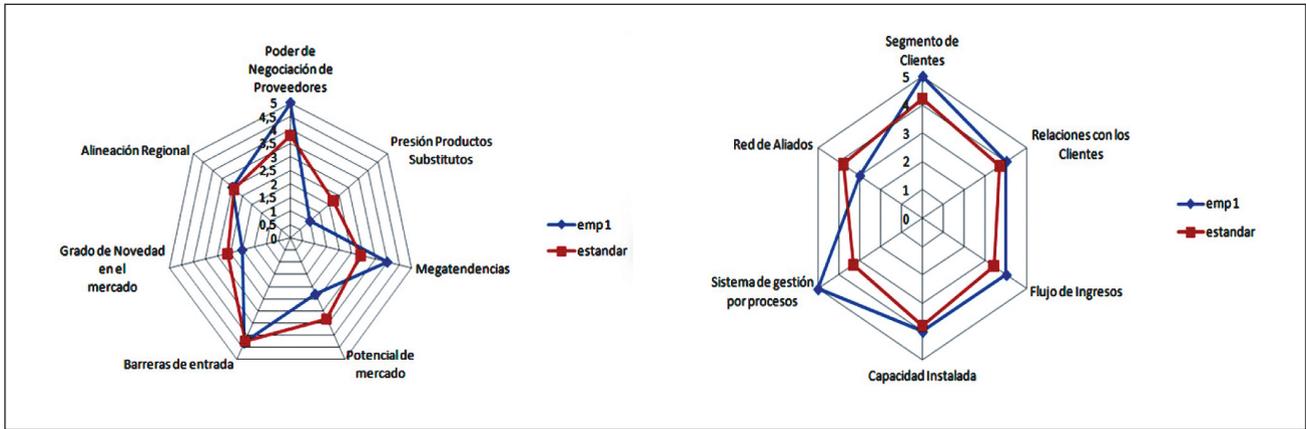


Figura 2. Capacidades internas (izquierda) y externas (derecha) de la Organización 1 y su comparación con el resto del grupo empresarial.

Fuente: Construcción propia a partir de información recolectada en instrumentos de evaluación en febrero de 2011.

en la cual la empresa que se encuentre hay debe preguntarse porque tiene alta capacidad externa y poca interna para aprovecharlas, la tercera sitúa a una empresa en una posición de conflicto porque tiene capacidades para responder, pero no tiene mercado, ni oportunidades a quienes satisfacer y por último las salientes, que son empresas que no tienen ninguna oportunidad, ni mucho menos capacidades internas.

Como se puede observar existe un gran número de empresas que se encuentran dentro de la zona de éxito, lo cual indica que existe un desarrollo significativo en su estructura y en su economía, también se puede analizar como algunas sobrepasan el estándar del grupo núcleo, lo que significa que logran pasar las expectativas y llegar a niveles nacionales e internacionales.

Conclusiones

Al principio del artículo, se ha podido observar cual es la importancia que tiene la competitividad, el gran desarrollo y la gran participación que tiene la innovación en una organización. El impacto de este trabajo a el sector económico principalmente de Cartagena es alto, ya que a través de esta investigación se define y establece

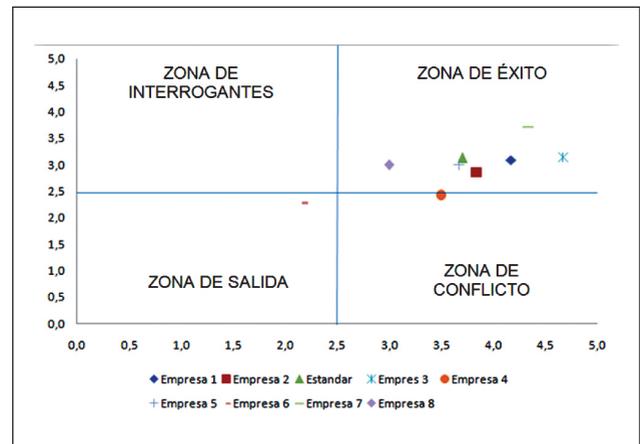


Figura 3. Mapa competitivo de las empresas diagnosticadas.

Fuente: construcción propia a partir de información recolectada en las empresas en febrero de 2011

el estado real de una Pyme o de cualquier otra organización, es de mucha importancia saber cuáles son realmente las fortalezas y debilidades que se tienen ya que si las organizaciones no buscan los medios u alternativas para mejorar sus procesos, metodologías, estrategias, relaciones, etc, de seguro esa empresa no durara mucho en el mercado y sus ingresos disminuirán poco a poco trayendo como consecuencia despidos masivos y mayor nivel de pobreza en la región. La idea es

expandir esta metodología y aplicarla a todos los sectores posibles del país, luego de realizado el diagnóstico y análisis se implementarían planes de mejora que impulsen y vitalicen el estado de la organización, incidiendo en el aprovechamiento de oportunidades que permitan la expansión y consolidación de empresas de excelente calidad y buen servicio. Por eso, esta fórmula aplicada a los diferentes sectores de la ciudad sería clave para promover una mayor competitividad. Es importante resaltar que después de este análisis se continúa con el análisis de tendencias a nivel local, nacional e internacional, lo cual nos ayudaría a luego construir las brechas tecnológicas del sector.

Las empresas que puedan mejorar todo lo referente al aspecto de su actividad, y no sólo en producto o servicio, sino en todos los frentes que la componen (gestión, estrategia, aproximación al cliente, marketing, distribución, recursos humanos y otros), podrán incrementar su capacidad competitiva.

Agradecimientos

Primeramente a Dios por permitirnos alcanzar un nuevo reto...

Comenzar a desarrollar mecanismos para dinamizar el crecimiento de las pymes Cartageneras, genera un reto y una perseverancia, debido a que todas no tienen la misma cultura al cambio.

Nuestro más sincero reconocimiento se lo damos a las empresas que humildemente nos regalaron un espacio de su tiempo para desarrollar este instrumento y por quedar con las expectativas de conocer los resultados y continuar con la segunda fase del proceso que consta en identificar necesidades comunes y desarrollar proyectos conjuntos con la Universidad.

También agradecemos a la Fundación universitaria Tecnológico Comfenalco, al grupo Centro de Investigación de la Calidad por abrirnos sus puertas y acompañarnos en esta aventura.

Referencias

1. Castellanos, O. (2007). *Gestión Tecnológica: de un enfoque tradicional a la Inteligencia*. Bogotá: Universidades Nacional de Colombia.
2. OECD/Eurostat. (1997). *Oslo Manual. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. Paris.: Head of Publications Service, OECD.
3. Prahalad, C. K., & Hamel, G. (2003). The Core Competence of the corporation. *Harvard Business Review*.
4. Prajogo, D., & Ahmed, P. (2006). "Relationships between Innovation Stimulus, Innovation capacity, and Innovation Performance. *R&D Management*, 499 - 515.
5. Robledo, J. (2010). *Introducción a Gestión tecnológica*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia Medellín.
6. Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Nueva York.: McGraw-Hil. Winter, S. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 991 - 995.
7. Z., O., A., F. B., Ovalles, E., & María, R. (2007). "Sistema de medición de la capacidad de innovación tecnológica aplicado a una empresa manufacturera", en: *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 13 - 20.