Artículo de Investigación / Research Paper

Impacto de la Gestión por Procesos en la Innovación de las Organizaciones

Impact of the management of innovative processes in organizations

Elkin Rafael Zapa Pérez[1]

Fecha de recepción: Mayo 30 de 2014

Fecha de aceptación: Julio 29 de 2014

Resumen

El presente artículo explica cómo la gestión por procesos repercute en la innovación de las organizaciones. En este sentido, se presenta las dificultades que impiden el desarrollo de la innovación y se muestra cómo la aplicación de ciertas metodologías puede contribuir a la generación de nuevas ideas, procesos o productos. Por último, el autor propone una serie de etapas que al implementarse optimizaría la gestión por procesos para la innovación de las organizaciones.

Palabras clave: gestión por procesos, barreras de innovación, metodologías utilizadas en la gestión por procesos, integración de la gestión por procesos con la innovación.

Abstract

This paper attempts to explain some implications of process management over innovation of organizations. In this respect, this paper presents some difficulties to develop the innovation and the application of methodologies and their contribution to introduce new ideas, processes or products. Finally, the author proposes some steps to be implemented in process management for innovation of organizations.

1 Instituto Tecnológico Metropolitano. Elkinzapa@itm.edu.co.

Keywords: Management by process, barriers to innovation, methodologies used in Management by process, integration of Management by process with innovation.

1. Introducción

En la de la globalización es indispensable el mejoramiento continuo de las organizaciones. La experiencia muestra que la capacidad para enfrentar los cambios del mercado se encuentra en su mayoría sujeta a las herramientas, metodologías o modelos gerenciales que generen valor agregado a todos los procesos de la organización. En los últimos años, la gestión por procesos ha tenido gran auge como estrategia empresarial, puesto que promueve la sinergia entre todas las áreas de una organización para trabajar conjuntamente en busca de un mismo objetivo. De igual manera, existen evidencias empíricas que revelan la importancia que tiene la gestión por procesos en la identificación de rutinas, en el establecimiento de una base de aprendizaje y como apoyo a las iniciativas de innovación [1]. Por consiguiente, gestionar los procesos, además de ser muy útil para el conocimiento, control e integración de las actividades empresariales, también juega un papel muy importante en el desarrollo de las estrategias de innovación de la organización.

Para fines prácticos y académicos, el artículo se distribuye de la siguiente forma: en primer lugar, se describen las distintas definiciones de procesos y se abordan estudios donde se conceptualiza la gestión por procesos e innovación, se muestra la relación existente entre ellos y se presenta las barreras que limita la innovación; luego, se explican algunas metodologías utilizadas en la gestión por procesos y se muestra la integración de la gestión por procesos para la innovación en las organizaciones; por último, se describen e ilustran los pasos para la implementación de la gestión por procesos en la innovación de las organizaciones y se plantean las respectivas conclusiones.

2. Un enfoque de gestión basado en procesos

En las organizaciones es fundamental tener un conocimiento claro de los procesos que aportan valor agregado y aquellos que no lo hacen. Un constante mejoramiento de los procesos podrá determinar el éxito en la toma de decisiones y en la eficiencia de las actividades organizativas que se reflejarán en el logro de mayores niveles de competitividad. De esta manera, una gestión enfocada en los procesos se convierte en un eje fundamental para el funcionamiento y sustentabilidad de cualquier empresa.

Un proceso se puede definir como cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno, de manera que los procesos utilizan los recursos de una organización para obtener resultados definitivos [2]. Por su parte, [3], define el proceso como actividades, acciones o decisiones interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico, como consecuencia del valor agregado en cada etapa. Todo proceso debe poder medirse. [4]lo define como aquel conjunto de actividades cuyo producto crea un valor intrínseco para el usuario o el cliente. Finalmente anotan que el significado parte de definir el proceso simplemente como un conjunto de actividades que toman unas entradas y crean unas salidas o un resultado de valor para un cliente, desarrollando un nuevo producto [5].

Teniendo en cuenta las anteriores definiciones, se puede afirmar que todo proceso parte de una entrada, la cual se transforma a través de una serie de actividades, y se crea una salida para satisfacer a los clientes.

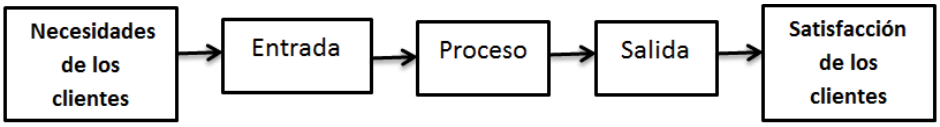

FIGURA 1. Representación del proceso [2].

Ahora bien, la percepción y el comportamiento de los clientes cada vez se tornan más impredecibles debido a los cambios repentinos y vertiginosos del mercado, por lo tanto toda organización debe estar preparada para afrontar dichos cambios. En este sentido, [6] plantea que el cambio es originado por el entorno de la organización, el cual se ve típicamente como un sistema abierto en constante interacción con su contexto, transformando las entradas (*inputs*) en salidas (*outputs*) como un medio de crear las condiciones necesarias para sobrevivir. Así, una manera de responder a los cambios que impone el entorno consiste en redefinir las metas y los métodos de funcionamiento de los procesos empresariales. En consecuencia, se deja de pensar que los procesos puedan diseñarse con una estructura ideal que vaya a permanecer inmutable con el paso de los años, por el contrario los procesos deberán estar sometidos permanentemente a revisiones [7].

Los tiempos actuales, donde la novedad de hoy en poco tiempo será reemplazada y quizás se volverá obsoleta, exigen a las organizaciones iniciar sus procesos de cambios para estar a la vanguardia, adelante de la competencia y listo a emprender nuevos retos como el cambio de enfoque administrativo, la innovación, la gestión del conocimiento, entre otros [8]. Según [9], aquellos empresarios que buscan el cambio, responden a él y lo explotan como una oportunidad; tienen más probabilidades de producir innovaciones exitosas. De esta manera, una constate verificación y evaluación del cumplimiento de los objetivos empresariales permitiría realizar acciones correctivas y preventivas en busca del mejoramiento continuo de los procesos, lo cual se reflejaría en buenas oportunidades para desarrollar iniciativas de innovación. En este sentido, se puede afirmar que la gestión por procesos impulsa la competitividad de las organizaciones, ya que posibilita la integración de los objetivos estratégicos con todas las áreas de los departamentos y proporciona los lineamientos adecuados en los esquemas de planeación para alcanzar las metas propuestas.

3. Gestión por procesos e innovación en las organizaciones

3.1. Gestión por procesos

La gestión estratégica de los procesos implica ver a la organización como un sistema en el que todas las actividades que se realizan en su seno están interrelacionadas de forma que se consigue, de la manera más eficaz y eficiente, la satisfacción de los diversos clientes actuales y potenciales de la empresa [3]. Así mismo, [8] asevera que la gestión por procesos es la vía para lograr la satisfacción del cliente, donde se identifican sus necesidades, se determina qué es lo que realmente quiere el cliente "qué quiere, cómo lo quiere, en dónde lo quiere y cuándo lo quiere" y finalmente lograr su satisfacción. [10], por su parte, define este concepto como la gestión organizacional centrada en la identificación y rediseño de sus procesos, de tal forma que estos sean pilares del desarrollo. En esta misma línea, [11] define el enfoque de gestión por procesos como una forma de conducir o administrar efectivamente las actividades, interrelaciones y recursos de una organización, concentrándose en el valor agregado para el cliente y las partes interesadas.

Como bien se evidencia en las definiciones mencionadas, una gestión por procesos implica la integración de áreas y actividades de una organización en busca de un objetivo en común, al igual que la constante aplicación de nuevas metodologías para mejorar todos sus procesos. Así mismo, investigadores advierten que la gestión por procesos facilita la solución creativa de problemas y el logro de la innovación [1]. De esta manera, las empresas enfocadas en los procesos desarrollan la capacidad de innovación, lo cual es muy positivo para alcanzar a satisfacer las exigencias de los consumidores, responder al crecimiento del mercado y aumento de los competidores y para crear ventajas competitivas de la mano con la creación de nuevas ideas.

3.2. Innovación

Otro pilar fundamental en este estudio es la innovación. [12], define este concepto como la introducción de un producto nuevo o significativamente mejorado (bien o servicio) de un proceso, de un nuevo método de comercialización u organizativo en las prácticas internas de la empresa, en la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. Según [13], la innovación es una actividad esencialmente económica, pero también empresarial y social, que es resultado de una disciplina sistemática, organizada, rigurosa, de aprovechamiento de las oportunidades que se generan por cambios que ocurren o que han ocurrido ya dentro y fuera de la empresa.

Como ya se ha expuesto anteriormente, la innovación juega un papel esencial en el desarrollo y la competitividad de una empresa; y en apoyo a esta idea, [14] indica que la importancia de innovar ha llevado al mercado global a tal punto de exigencia que todo tipo de empresas tanto pequeñas, medianas y grandes se han visto obligadas a invertir en investigación y desarrollo con el fin de tecnificar sus procesos y productos. En este orden de ideas, las prácticas de innovación permiten proyectar las estrategias organizacionales y, a su vez, aportan a la diferenciación de los bienes y servicios ofrecidos, de manera que se genere un valor agregado que dé lugar al buen posicionamiento en el mercado en pro de la satisfacción de los clientes.

Ante los desafíos que imponen los cambios del mundo actual, la innovación representa grandes ventajas para toda organización. Así [15], afirma que la innovación genera nuevos productos, procesos productivos o mercados, con el objetivo de adaptarse al entorno y generar ventajas competitivas sos-

tenibles. En esta misma dirección, [14] plantea que la innovación incorpora elementos como cambios tecnológicos, productivos y organizacionales encaminados a lograr la diferenciación de productos y la reducción de costos. Sin duda alguna, la innovación forja muchos roles importantes en las empresas; además, las estrategias suelen ser sólidas y duraderas, garantizando así permanencia en el mercado, la competitividad y diferenciación en los productos o servicios.

Ahora, existe una estrecha relación entre la innovación y la gestión por procesos. En un estudio se investiga cuáles prácticas de gestión de calidad están directa o indirectamente relacionadas con cinco tipos de innovación: radical producto, proceso radical, incremental del producto, proceso incremental y la innovación administrativa. Los resultados muestran que un conjunto de prácticas de gestión de calidad a través de la gestión de procesos tiene una relación positiva con todos los cinco tipos de innovación. También se encontró que la gestión de procesos está directa y positivamente relacionada con la innovación incrementales, radical, y administrativo [1].

4. Barreras en la innovación de las organizaciones

La cultura innovadora ha sido una de las grandes barreras presente en las organizaciones. [16] señala que existen diferentes causas que bien podrían influir negativamente y evitar que una organización adopte un enfoque innovador. La primera causa es lo atractivo y cómodo del mercado en que se está; es decir, estar satisfecho con su nicho por temor de no arriesgarse a nuevos mercados. La segunda causa está relacionada con el hecho de que una compañía puede tener conceptos profundamente arraigados acerca del mercado, es decir, algunas organizaciones están conformes con su estructura de negocios, no miran más allá de las oportunidades de mercado y desde la perspectiva estratégica limitan la manera de reestructurar su enfoque de negocios. Una tercera causa tiene que ver con los fuertes paradigmas que afectan al personal de la organización en el momento de implementar cambios radicales y de innovar. La última causa tiene que ver con las competencias. [16] plantea que el desarrollo de un enfoque innovador requiere de nuevas competencias organizacionales; aquí las compañías se deben enfocar en lo que hacen mejor o en nuevas habilidades para así resaltar los factores de éxito que le permitan ser más competitivas en el mercado.

Un esquema que ilustra algunas de las barreras que se presentan en la innovación de las organizaciones, se puede ver a continuación (Figura 2):

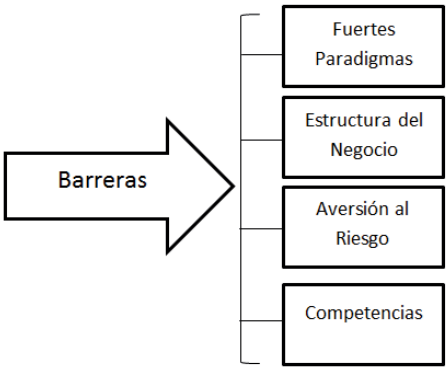

FIGURA 2. Barreras que impiden la innovación en las organizaciones [16].

[17] Hace referencia a los paradigmas existentes; para aquellos que no se dan por enterados de la propuesta innovadora perciben el cambio como algo totalmente ajeno y no muestran ninguna curiosidad por lo nuevo. Igualmente, plantea que la etapa de resistencia es aquella actitud defensiva por el temor al cambio, sensación de fragilidad ante la pérdida de poder y status; experiencias consideradas como valiosa.

En conclusión, las barreras que impiden la innovación en las organizaciones dificultan el éxito de la organización, las ventajas competitivas y la permanencia en el mercado.

5. Metodologías utilizadas en la gestión por procesos

Existen varias metodologías aplicadas en la gestión por procesos. Para efectos de este estudio se explican las siguientes: la Reingeniería, Benchmarking, Despliegue Funcional de Calidad (QFD) y Kaizen.

De acuerdo con [5], la Reingeniería "es el replanteamiento fundamental y el rediseño radical de los procesos del negocio para lograr mejoras dramáticas dentro de medidas críticas y contemporáneas de desempeño, tales como costo, calidad, servicio y rapidez". Otra definición la plantea [18], quien afirma que la reingeniería es solo una parte de lo que es necesario

en un cambio radical de procesos, por cuanto se refiere específicamente al diseño del nuevo proceso. Por consiguiente, esta metodología sirve para hacer mejoras radicales y generar innovación, ya que involucra la visión y las estrategias de nuevas tareas o procesos, así como también el diseño y la ejecución del cambio en sus complejas dimensiones tecnológicas, humanas y organizacionales.

Por otra parte, la metodología Benchmarking es definida por [19] como "un proceso positivo y continuo mediante el cual una compañía analiza cómo otra organización realiza una función específica, a fin de mejorar su performance en una función igual o similar". El Benchmarking es, ante todo, un proceso sistemático sostenido para evaluar los procesos de trabajo de las organizaciones que son acreditadas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de hacer una comparación organizacional [20]. Se puede afirmar que esta metodología sirve para innovar en cuanto a diseño de nuevos productos, ya que si se comparan las partes del producto de su competencia, se analiza e implementa, se puede sacar un producto mucho más innovador que la competencia; además, le ayuda a las organizaciones a detectar los factores claves de éxito de su competencia e implementarlo.

Otra metodología para la gestión de procesos es el QFD el cual traduce la voz del cliente en parámetros de diseños para que estos puedan desplegarse, en forma horizontal, dentro los procesos de planeación, ingeniería, manufactura, ensamble y servicio de una compañía (Instituto tecnológico de Monterrey, p.2). El QFD es una herramienta que aplica el control de calidad para desarrollar el producto; tiene como punto de partida la voz del cliente, lo que proporciona gran ayuda para dar respuesta a las necesidades del cliente y convertirla en especificaciones de producto adecuado [20].

La última metodología revisada en este artículo es el Kaizen. [21] indica que es un método estructurado que busca mejorar continuamente los procesos, eliminando el desperdicio de cualquier actividad que consume recursos y no genera valor para el cliente, enfocado principalmente en hacer cambios de bajo costo en poco tiempo.

En síntesis, estas metodologías permiten que las organizaciones eliminen las barreras y los obstáculos que se presentan para el desarrollo de la misma. Por consiguiente, juegan un papel muy importante en la genera-

ción de cultura de innovación e inciden positivamente en el impacto que genera la gestión por procesos en la productividad y competitividad de las empresas.

6. Integración de la gestión por procesos en la innovación de las organizaciones

En el ámbito de las organizaciones se encuentran tres procesos importantes: *los estratégicos*, se encuentran fundamentalmente, el rumbo, la dirección, las políticas y las directrices de la organización operativa y los procesos de apoyo. *Los operativos*, se encargan de materializar la estrategia en base a un producto o servicio que genere valor. *Los de apoyo*, necesarios para el cumplimiento de los anteriores.

Desde la perspectiva organizacional es fundamental conocer y tener claridad sobre todos los procesos involucrados en la cadena de valor de la organización. Así, será posible reconocer la forma en que la gestión por procesos puede impactar las estrategias de innovación. Inicialmente, se debe identificar los procesos que han dado buenos resultados y los que necesariamente debe cambiarse o mejorarse, de tal forma que se determinen los pasos que se deberán implementar para la consecución de las metas y objetivos que se tiene propuestos con las ideas innovadoras. Consecuentemente a lo anterior, el autor propone los siguientes pasos:

Primer paso: *plantear ideas innovadoras*, es importante plasmar de una forma clara y entendible las ideas de mayor impacto en los procesos, para luego analizar las perspectivas actuales y compararla con las proyecciones futuras.

Segundo paso: *analizar las ideas expuesta a través de lluvias de ideas*, para lo cual se determinan las ideas más impactantes a través de expertos en el tema.

Tercer paso: *identificar los procesos,* consiste en establecer cuáles procesos en particular están involucrados con la idea innovadora.

Cuarto paso: *gestionar los recursos tecnológicos que se utilizarán para la innovación requerida,* para lo cual se analizan los efectos de la gestión tecnológica en la innovación, y si es necesario, se involucran en la gestión estratégica los procesos innovadores.

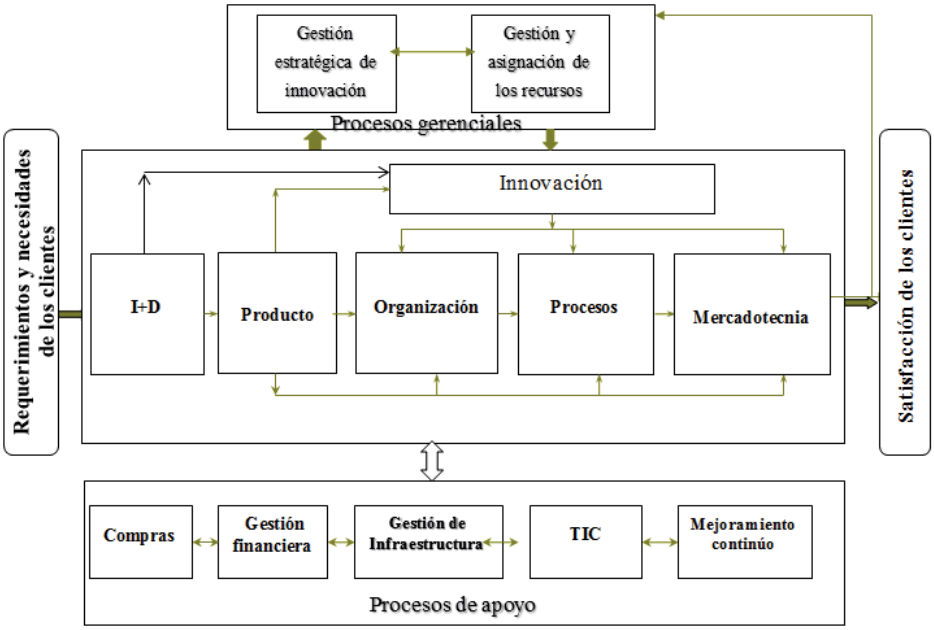

FIGURA 3. Macroprocesos estratégicos de innovación,
Fuente: elaboración propia.

La Figura 3 ilustra la propuesta del autor, en la cual se integran los macroprocesos con la gestión por procesos e innovación. En este planteamiento se enmarca la gestión estratégica como un proceso gerencial o estratégico que se encarga de planear el cumplimiento de los objetivos propuestos desde un enfoque innovador. Este proceso se acompaña de la gestión y asignación de recursos, el cual es esencial para el direccionamiento de estos, de manera que se pueda dar cumplimiento a las estrategias a desarrollar. La gestión estratégica debe estar alineada con los procesos operativos de investigación y desarrollo (I+D), innovación organizacional, innovación de producto, innovación de procesos e innovación de mercadotecnia. Esto quiere decir que la dirección de toda organización proyectada en los procesos de innovación debe enfocarse en principio en que las estrategias apunten al diseño de nuevos productos y al mejoramiento contínuo de los procesos. Por último, también se consideran los procesos que apoyan la gestión estratégica y operativa en la consecución de los objetivos y metas organizacionales.

Para concluir, esta propuesta busca un aporte significativo en el desarrollo de ideas innovadoras mediante un enfoque basado en procesos. La relación entre los procesos estratégico, operativos y de apoyo definen una metodología efectiva que permite agilizar y mejorar los procedimientos y servicios requeridos para un óptimo desempeño organizativo y para la satisfacción del cliente.

7. Pasos para la implementación de la gestión por procesos en la innovación de las organizaciones

Una vez propuesta la integración de la gestión por procesos e innovación, se procede a describir los pasos que deben seguir las organizaciones que pretenden implementar ideas innovadoras en todas sus áreas. En la Figura 4, se presenta un esquema que involucra la innovación en la gestión por procesos.

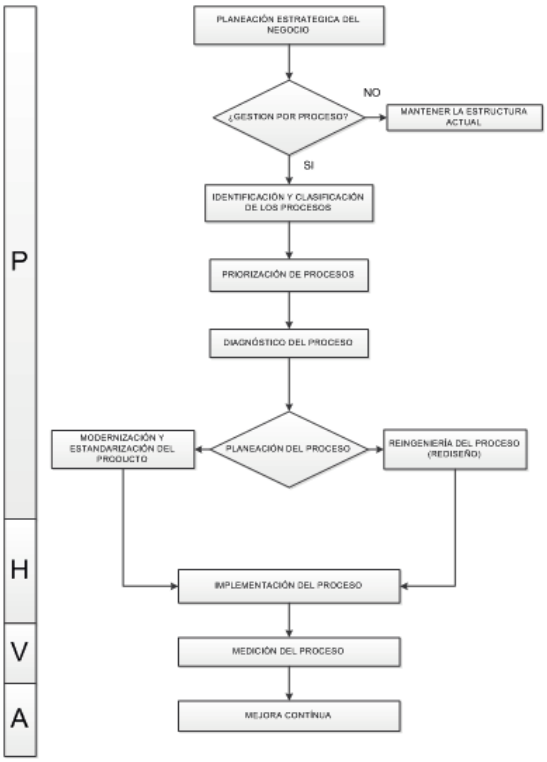

FIGURA 4. Pasos para la Implementación de la gestión por procesos [11].

Primer paso: *hacer la planeación estratégica del negocio*. Para analizar la gestión por procesos es indiscutible establecer y verificar la estrategia de la organización, donde se especifique cómo se van alcanzar los objetivos e involucrar dentro sus estrategias la gestión de innovación tecnológica.

Segundo paso: *identificación y clasificación de procesos*. Si la empresa establece trabajar la gestión por procesos debe identificar las actividades que agregan o no valor y, a la vez, identificar y clasificar dichas actividades según la importancia de la organización, su interrelación y sus objetivos estratégicos.

Tercer paso: *priorización de procesos.* En este paso se debe analizar y determinar cuáles son los procesos y actividades que impiden el cumplimiento de los objetivos estratégicos para enfocarlos hacia la gestión de aquellas tareas o actividades que ayudan alcanzar los objetivos requeridos. Resulta importante ubicar las componentes fundamentales de la idea de innovación y establecer los procesos correspondientes, explicando para cada proceso las entradas o insumos, los operadores de cambio o actividades sustanciales del proyecto [23].

Cuarto paso: *diagnóstico de la situación actual de los procesos.* Es necesario identificar cuáles son las interrelaciones entre los procesos, los requisitos, los responsables, las necesidades y la importancia de cada uno para su realización.

Quinto paso: *planeación de los procesos*. En esta etapa se toma la decisión de mejorar el proceso o en algunos casos rediseñarlo, buscando que se adapten tanto a las necesidades de la empresa como a los recursos disponibles [11]. En esta actividad también se analiza si se debe hacer un cambio de los procesos o se debe hacer un mejoramiento continuo que ayude al cumplimiento de las metas propuestas por la organización.

Sexto paso: *implantación de los procesos*. Después de hacer un estudio detallado de la planeación del proceso se procede a implementar las tareas y actividades planeadas, teniendo en cuenta factores tales como paradigmas, clima organizacional, gestión del cambio y el diseño de la estructura que permita una implementación exitosa.

Séptimo paso: *medición de los procesos y análisis de capacidad*. Una vez puesta en marcha la implementación del proceso se analiza su comportamiento y se verifica si está alcanzando los objetivos propuestos, a través de la medición, y cómo se está desarrollando su capacidad con respecto a otros procesos [23].

Otro factor importante en estos pasos es la mejora continua, ya que ayuda a identificar y eliminar los obstáculos que afectan el cumplimiento de las metas y a su vez permite a las organizaciones implementar estrategias que generen productividad y competitividad.

8. Conclusiones

La gestión por procesos es una estrategia gerencial que tiene un impacto significativo en las organizaciones. Dado que tiene un enfoque estratégico busca alcanzar sus objetivos a través de la interrelación de todos sus procesos. Es una efectiva herramienta empresarial, ya que le facilita a las organizaciones estar en constante mejoramiento, y a su vez, contribuye a desarrollar estrategias de innovación.

Las organizaciones que tienen una estructura organizacional horizontal son más flexibles y están mucho más preparadas para el cambio constante del mercado, puesto que se le facilita trabajar por procesos, ya que busca siempre satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y al comportamiento del medio.

La innovación es la razón de ser de las organizaciones porque las hacen más competitivas en el mercado, sin embargo, todavía no está muy definido el papel que cumple esta dentro la gestión estratégica desde su enfoque por procesos. Se puede inferir que todas estas metodologías de la gestión por procesos colaboran con las organizaciones a ser más competitivas y le provee unas herramientas y técnicas interesantes al momento de estar en constante innovación.

La utilización de las metodologías empleadas en la gestión por proceso influye positivamente en el impacto de los procesos de innovación, ya que permite generar valor agregado a los procesos en busca de incrementar la productividad y la satisfacción de los clientes.

9. Referencias

[1] D. Young Kima, V Kumar and U Kumar. Relationship between quality management practices and innovation. Journal of Operations Management 30, 2012, pp 295–315

[2] J. H. Harrington, *Mejoramiento de los procesos de la empresa.* Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, S.A. México, 1993

[3] J. B. Roure, M. Moriño and M. A. Rodríguez. "*La Gestión Estratégica de Los procesos*". Ediciones FOLIO S.A. Barcelona. IESE, 1997.

[4] J. A. Pérez, "*Gestión por procesos*". Madrid. ESIC Editorial, 1996. 377 p

[5] M. Hammer And J. Champy, "*Reingeniería de la empresa*". Barcelona. Parramón Ediciones, 1994.

[6] G. Morgan, "*Images of Organization*", Sage Publication Inc, 1986. 504p.

[7] J. R. Zaratiegui, "La Gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa". En: *Economía Industrial*. No 330, 1999. 109p

[8] L. Hernández, "*Diseño de un sistema de gestión por procesos para la empresa figurados del Casanare*". Especialista en Gerencia de Procesos de Calidad e Innovación, Universidad EAN, Yopal, 2010.

[9] P. Drucker, "*La innovación y el empresario innovador*", Buenos Aires, Editorial Suramericana, 1992.

[10] G. Domínguez, "*Indicadores de gestión y resultados*". Biblioteca Jurídica Dike. Medellín, 2010.

[11] F. J. López, "*El enfoque de gestión por procesos y el diseño organizacional - El caso antioqueño*", Escuela de Administración, Universidad EAFIT, Medellín, 2008.

[12] OECD, "*Manual de Oslo*: *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*", Tercera Edición 3ª. Ed. Paris, 2005.

[13] T. Herrala, "Much Ado About Muda", *Business West,* 10499822, 16 (10). 53, 2000.

[14] C. Márquez And J. Durán, "*La innovación ¿una estrategia para la competitividad en el mercado global?*", Facultad De Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, 2012.

[15] L. Mathison, J. Gandara, C. Primera And L .García, "Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas". *Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales,* año 3, n° 7, pp. 46-83, 2007.

[16] C. Isaza, And C. Osorio, "*Gerencia del proceso de innovación en las organizaciones*". Escuela de Administración Universidad EAFIT, Medellín, 2003.

[17] J. Gómez, "*El proceso de innovación de nuevos productos aplicado a la empresa de transformación*", Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana Xalapa-Enríquez, Veracruz, octubre 2012.

[18] T. H. Danvenport, Thomas H. "*Innovación de procesos*", España, Díaz de Santos, p. 344, 2005.

[19] R. Camp, "*Benchmarking*". Primera edición. Editorial Panorama S.A, México, Instituto Tecnológico de Monterrey. ITESM. Alborada, 2000.

[20] M. Spendolini, "*Benchmarking2.* Bogotá, Editorial Norma, 2005.

[21] L. Agudelo And J. Escobar, "*Gestión por procesos*". Ed. Los autores, Medellín, 2007.

[22] K. Ishikawa, "*Qué es control total de la calidad*". Norma, Bogotá, 1991.

[23] F. Miranda And E. Medina, "Proyectos de innovación: formulación desde el enfoque de procesos", *J. Technol. Manag. Innov*, vol. 3, issue 1, 2008.