



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## Modelo de madurez en las Pymes como sustento de la cadena de suministros

OSCAR MONTAÑO ARANGO<sup>1</sup>  
JOSÉ RAMÓN CORONA ARMENTA<sup>2</sup>  
ANTONIO OSWALDO ORTEGA REYES<sup>3</sup>

### Resumen

El uso de modelos de madurez para medir capacidades y desarrollo en las cadenas de suministros de las Pymes es reciente, lo cual ha limitado la aplicación de estos enfoques, por lo que es importante traducirlo y sobre todo entender la relación que existe para su aplicación conjunta con otras herramientas. La cadena de suministros, herramienta de alineación que cada vez es más entendida y aplicada por las organizaciones, sustenta su funcionamiento y competitividad en el nivel de las capacidades de los procesos internos y la sinergia que produce su interrelación, teniendo como premisas el impacto de las relaciones y el nivel de respuesta de cada proceso en función de la cadena proveedor-empresa-cliente.

**Palabras clave:** capacidad, modelo de madurez, empresa, cadena de suministros.

### Abstract

The use of maturity models to measure capabilities and development in the supply chains of Pymes is recent, which has limited the application of this approach, it is important to permeate and especially understand the relationship that exists for joint application other tools. The supply chain alignment tool that is becoming increasingly understood and implemented by organizations, supporting their performance and competitiveness in the level of internal process capabilities and the synergy that produces its relationship, taking as premises the impact of relations and the response level of each process according to the chain supplier -business-costumer.

**Keywords:** capacity, maturity, enterprise, supply chain.

---

<sup>1</sup> Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

<sup>2</sup> Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

<sup>3</sup> Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

## **Introducción**

El conocimiento de los procesos (subsistemas) de una empresa y el impacto de la cadena de interrelaciones proveedor-empresa-cliente, representan fortalezas que deben tener como prioridad para procurar una mejor perspectiva y trasladarse a posiciones más estables y ventajosas en su sector. Es importante determinar y potenciar capacidades para implementar estrategias que permitan mantener o elevar el desarrollo y disminuir su desperdicio organizacional, Gumbus y Lussier (2006) indican que las compañías de todos los tamaños son buenas en el desarrollo de las declaraciones de la misión y las estrategias, pero pobres en la implementación de estas.

La mayoría de las empresas no tienen establecido un modelo sistémico que las relacione con su medio competitivo y que les proporcione información de cómo se encuentran, para identificar donde actuar para controlar, mejorar y poder acceder a una mejor perspectiva, al respecto, Makiariello y Calvin (1994) mencionan que los sistemas y su control son la base para el funcionamiento. Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) tienen poco interés en aplicar o desarrollar modelos basados en el conocimiento de sus procesos y aprendizaje organizacional; ya sea por desconocimiento o porque lo perciben como una tarea innecesaria que utiliza recursos y no dejan utilidad. Los modelos que miden el conocimiento empresarial, son herramientas con un enfoque sistémico, que ayudan a tomar decisiones sustentadas, por ejemplo, en la actualidad los mercados son conquistados por las empresas que disponen de herramientas que proporcionan información relevante de su medio en el que interactúan; porque les permiten tener controles más eficientes y tomar decisiones acertadas.

De acuerdo a Montaña (2010), los modelos de madurez organizacional se sustentan en el conocimiento y capacidad de sus procesos, que son considerados la base del nivel de funcionamiento de las empresas, los cuales se evalúan para poder determinar el nivel de conocimiento y precisar las capacidades que les permitirán el adecuado uso de herramientas para acceder a un mejor posicionamiento o tener una transición para mantenerse en el mercado.

Por consiguiente, los modelos que identifican el nivel de capacidades de las cadenas de suministros propician lo siguiente:

- Integración de las organizaciones en un sistema que valora los procesos y las interrelaciones.
- Conocimiento que proporciona información en tiempo real.
- Pensar en el mediano y largo plazo.
- Estabilidad competitiva.
- Permitir a las organizaciones realizar un benchmarking con otras organizaciones.
- Tener certeza sobre el potencial.
- Ofrecer una alternativa de mejora para las empresas.

### **Problemática**

Para poder integrar una cadena de suministros se debe asumir un enfoque sistémico, donde se acota el sistema y distinguen las relaciones que integran el flujo de cada una de los procesos. La base es el cumplimiento de estándares que están en función de la retroalimentación de la información, la medición del flujo de recursos y la corrección de desviaciones, sin perder de vista que se compite con otros sistemas.

Las Pymes se encuentran en un mundo de alta competitividad, donde existen fuerzas que rivalizan en el sector (Porter 2002), en el cual día a día hay que estar revisando el mercado y las estrategias. Se observa que la mayoría de las Pymes desaparecen en los primeros años, por no tener la capacidad de entender y responder, pero, así como desaparecen, también se crean y eso da un efecto de compensación, donde la curva de aprendizaje se hace cíclica.

Por lo tanto, se evidencia la necesidad del desarrollo a través de:

- Entendimiento de los procesos.
- Control a través de la medición.
- Acumulación del conocimiento.
- Aprovechamiento del conocimiento para su desarrollo.

Pero, también se tiene la falta de definición de características básicas, que es otro de los puntos débiles que se han detectado, surgiendo tres necesidades:

- La estrategia.
- La madurez.
- La implementación.

Definir la estrategia resulta complicado, pero si no se tiene la madurez-capacidad (nivel de conocimiento aplicado), es en la implementación donde se encontrará la mayor dificultad. ¿Cómo contrarrestar esta situación?. Esto ha sido ampliamente discutido por muchas organizaciones y especialistas, siendo los modelos de madurez una alternativa, que proporcionan un soporte para diagnosticar y mejorar sus capacidades de actuación ante el cambio, que a partir del desempeño permiten identificar Factores Clave de Éxito y Factores Críticos que ayudarán en el aprendizaje y mejora de su desarrollo, y al combinarse con otras herramientas de mejora, buscan incrementar el desempeño de la cadena de empresa participantes.

Las empresas han comprendido que tener una buena estrategia no es suficiente; es necesario diseñar modelos de negocios que den cuenta de esa estrategia y los procesos que las desarrollen.

En las Pymes, su problemática básica se centra en los siguientes puntos:

- Personal poco calificado o no profesional: en el caso de las empresas familiares, es común que muchos puestos sean ocupados por familiares, que poseen poca o ninguna formación relacionada con los puestos.
- Poca visión estratégica y capacidad para planear a largo plazo: abrumados por el día a día, los empresarios no logran encontrar el tiempo y la forma de analizar sus metas en el mediano y largo plazo.
- Falta de información acerca del entorno y el mercado: por ser éstas muy caras, no tener la estructura y los conocimientos necesarios para generarla en el seno de la propia empresa.
- Falta de innovación tecnológica: puede deberse a falta de recursos, o por no contar con el espíritu innovador necesario.
- Falta de políticas de capacitación: se considera un gasto, no una inversión, al no poder divisar las ventajas a largo plazo que puede generar.

- Organización del trabajo anticuada: cuando un método funciona mal, se mantiene sin analizar si existen otros mejores.

Si a estas características intrínsecas que limitan el desarrollo y sustentabilidad, se les agrega las limitantes externas, como por ejemplo: desconocimiento del marco regulatorio, falta de alianzas estratégicas, altas cargas impositivas y fuentes de financiamiento inaccesibles, entonces tenemos un panorama poco favorable para su desarrollo.

También la globalización ha limitado la competitividad del sector, lo cual lo podemos ver en la siguiente tabla.

Tabla 1  
Impactos ocasionados a las Pymes por la globalización

Impactos en el sector	Impactos internos	Mercado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientes mejor informados.</li> <li>• Mayor competencia, sobre todo internacional (presencia de marcas mundiales y su consolidación).</li> <li>• Competitividad con parámetros internacionales.</li> <li>• Mayor variedad de productos y servicios.</li> <li>• Más medios de acceso para comprar (on line).</li> <li>• Mayor y mejor tecnología cada vez más accesible.</li> <li>• Modas y personajes internacionales.</li> <li>• Polarización de riqueza y conocimiento.</li> <li>• Empresas más grandes que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Márgenes de ganancia cada vez más reducidos.</li> <li>• Más competidores, con ofrecimientos diferentes y más agresivos, muchos con mejores precios.</li> <li>• Nuevos productos y nuevas presentaciones, con nuevos empaques y propuestas.</li> <li>• Algunos segmentos de mercado, inclinados al precio y no a la calidad.</li> <li>• Cada vez mercados más segmentados y especializados.</li> <li>• Grandes competidores que ponen barreras proteccionistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los números cuentan.</li> <li>• Existen diferentes tipos y grados de enfoque.</li> <li>• Hay contundencia.</li> <li>• Existen lugares o montañas muy disputadas, con líderes fuertes y bien atrincherados.</li> <li>• El líder por naturaleza se defiende, no tiene necesidad de atacar.</li> <li>• Cuando se tienen recursos se puede atacar al líder.</li> <li>• Todas las empresas, aún las líderes tienen puntos débiles.</li> </ul>

aprovechan mejor los recursos y el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negocios cada vez más cambiantes.</li> </ul>	
---	---	--

Fuente: Elaboración propia.

### **Sistema de medición**

Las empresas deben sobrevivir y prosperar en una era de competencia en información y creatividad, donde deben utilizar sistemas de medición, derivados de su conocimiento, estrategias y capacidades.

Para que un modelo de madurez sea confiable, se deberá tener un sistema de medición de los elementos que lo conforman. Las mediciones son importantes porque: “si no se puede medir, no se puede gestionar”, medir es un componente crítico de cualquier sistema (Lorino, 1995). El sistema de medición de una organización afecta el comportamiento tanto interior como exterior, la medida mal tomada puede llevar al conocimiento impreciso, lo cual resulta en conocimiento equivocado o negativo (Sydenham, 2003).

Las empresas emplean indicadores para medir su balance y por consecuencia su desarrollo, y los comparan para establecer si se cumple con un estándar competitivo, lo cual puede ser una percepción parcial, porque a partir de los resultados obtenidos, se debe entender si el conocimiento organizacional que se ha adquirido es suficiente para generar nuevo conocimiento, diseminarlo entre los miembros de la organización y materializarlo en productos, servicios y sistemas (Nonaka, 1995). Lo anterior es posible, porque si se utilizan modelos que se configuren y adapten a situaciones reales, que analicen e interpreten resultados, definan niveles específicos e identifiquen los puntos fuertes y débiles, se podrán guiar los esfuerzos a la mejora y desarrollo, teniendo la posibilidad de conocer los efectos al hacer cambios específicos.

### **Modelos de madurez organizacional**

Para entender los modelos de madurez se precisan los siguientes conceptos:

Madurez. Nivel de conocimiento adquirido y aplicado para beneficio de la organización.

Nivel de madurez. Escala para medir las capacidades de la organización que a su vez sirve de plataforma en el camino para conseguir una mejora. Cada nivel de madurez considera un conjunto de objetivos que una vez satisfechos caracterizan y estabilizan a la organización.

Modelo de madurez. Modelo que reúne y organiza en niveles de madurez un conjunto de criterios de gestión con el fin de orientar las actuaciones. Donde los niveles sirven de base para el aprendizaje, asimilar prácticas e identificar las metas a conseguir por parte de las organizaciones.

Madurez organizacional. Capacidad que tiene una organización para aprender y utilizar los conocimientos adquiridos en el tiempo, para convertirse en una empresa exitosa.

De acuerdo con Montaña (2010), un modelo se puede plantear bajo las siguientes premisas:

- Las organizaciones (empresas) aprenden de forma secuencial y conforme esta capacidad se incrementa van incrementando la madurez de sus procesos y de la organización.
- Existen niveles de madurez basados en el aprovechamiento de su conocimiento.
- Las organizaciones aprovechan su conocimiento a través de sus fortalezas y estrategias.
- Cada nivel de madurez sólo puede cumplir con cierto grado de estrategia.

En la figura 1 se presenta el ejemplo de un modelo de madurez, donde se puede visualizar los procesos involucrados y el nivel de madurez que alcanzan. Se observa que no son homogéneos, repercutiendo en la capacidad de respuesta de la organización y por consecuencia en la cadena de suministros.

PROCESO	NIVEL DE MADUREZ			
	0 - 1	>1 - 2	>2 - 3	>3 - 4
Gestión				◆
Política y Estrategia			●	
Organización				◆
Planificación y Desarrollo				◆
Recursos Humanos			●	
Mejora Continua			●	
Comunicación				◆
Análisis de Datos			●	
Formación			●	
Gestión del Conocimiento			●	
Mantenimiento			▲	
Control Económico-Financiero			●	
Producción			●	
Vigilancia Tecnológica			●	

Fig. 1. Niveles de madurez por proceso (Montaño, 2010)

Una de las características esenciales de un modelo, es la interacción que deben tener todos sus elementos que se presentan como un sistema, en el que las influencias se producen en todos los sentidos. Por ejemplo, la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, etc., no son independientes, sino que están conectados entre sí.

Si se consigue que las personas aprendan, pero no convierten ese conocimiento en activo útil para la organización, no se puede hablar de madurez organizacional. La empresa inteligente practica la comunicación a través de diversos mecanismos, tales como la documentación, reuniones, informes, programas de formación, visitas, programas de rotación de puestos, creación de equipos multidisciplinarios, para que este aprendizaje pueda permearse a todos los integrantes. Los resultados que se esperan son:

- El desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa.
- Una mejora en la calidad de sus resultados.
- La posibilidad de evolucionar permanentemente.
- Que la empresa se haga más consciente de su integración en sistemas más amplios y produzca una implicación mayor con su entorno y desarrollo.

## **Barreras para la utilización de modelos de madurez**

Las empresas requieren de la incorporación de modelos que proporcionen información de su conocimiento y nivel de madurez, para adaptarse a los nuevos tiempos y poder implementar herramientas innovadoras que haga más ágil su cadena de suministros. Esto permitirá que la eficiencia, rapidez en el tiempo de respuesta a clientes y proveedores, les ayude a ser una organización más productiva. Sin embargo, cabe mencionar que existen obstáculos o barreras que intervienen, entre las que están:

- 1) Resistencia al cambio.
- 2) Definición de requerimientos.
- 3) Conocimiento.

La resistencia al cambio es la barrera más influyente y la causante de que muchas empresas estén rezagadas, esta resistencia al cambio incluye diferentes aspectos, tales como:

- El temor al uso de alguna herramienta por parte de los trabajadores.
- Los errores en el uso de una nueva metodología.
- El cambio de cultura y comportamiento.
- La escasa participación en el levantamiento de los requerimientos y desarrollo.

La segunda barrera es la mala definición de los requerimientos que se quieren implementar, ya sea específica o estándar, esta barrera incluye:

- 1) La falta de compromiso de los involucrados.
- 2) La escasa coordinación entre los niveles jerárquicos de la empresa.
- 3) La falta de experiencia en el desarrollo e implementación de proyectos de esta índole.

Ninguna organización llevará a cabo con éxito un marco de trabajo con el enfoque de la cadena de suministros, si el conocimiento no le da un soporte, donde cada uno necesita un despliegue y alineamiento de procesos más sofisticados y maduros.

## Entendiendo la cadena de suministros

De acuerdo a Whitman (2001) una cadena de suministros representa una sociedad de negocios autónomos, los cuales colaboran juntos en la solución de problemas comunes de optimización de operaciones. Con la colaboración y esfuerzo colectivo, estos negocios alcanzan el progreso de cada uno de sus miembros como en los restantes integrantes del grupo. Una cadena de suministros se puede representar como se muestra en la siguiente figura.



Fig. 2. Representación de una cadena de suministros y su logística (Keskinocak, and Tayur, 2001)

A su vez, el Global Supply Chain Forum, un grupo de investigación de los Estados Unidos que se reúne anualmente con la intención de colaborar con la teoría y la práctica de la gestión de la cadena de suministros, la ha definido de la siguiente manera:

“La integración y gestión de los procesos de negocio desde el usuario final hasta los proveedores originales que abastecen los productos, servicios e informaciones que añaden valor para los clientes o usuarios finales y los propietarios de los recursos”.

García (2006), menciona que la cadena de suministros es un área estratégica de negocios muy importante, donde se analizan en cada subproceso que la compone, aquellos elementos que no le

dan valor agregado a la organización y en donde se evalúa la calidad de los controles efectivos que permitan monitorear los aspectos críticos del negocio.

Otro punto importante de la cadena de suministro es su gestión, la cual ha sido confundida desde sus inicios con la logística, ya sea en la industria, en la consultoría o en la academia (Pyres y Carretero, 2007). En concordancia con lo que Arango et al. (2008) mencionan, la gestión de las empresas es el resultado integral de la sumatoria de todas las partes que conforman cada uno de los procesos de la organización y que influyen tanto en las variables externas relevantes como en todas las actividades que se realizan en su interior, y resulta complejo medir, controlar y evaluar el desempeño.

El Council of Logistics Management modifico en 1998 su definición de logística para indicar que es un subconjunto o subárea de la Gestión de la Cadena de suministros y que los dos términos no son sinónimos. A finales de los noventa estipulo lo siguiente:

“La Logística es la parte de los procesos de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo de efectivo y el stock de bienes, servicios e informaciones pertinentes desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el objetivo de atender las necesidades de los clientes”.

De acuerdo a Pires y Carretero (2007) la Gestión de la Cadena de Suministros es un área multifuncional, que todavía hoy resulta difícil de clasificar. Sin embargo, considera que su ámbito de actuación se basa en la consideración de al menos tres grandes ejes:

1. Los procesos de negocio.
2. La tecnología, iniciativas, prácticas y sistemas.
3. La organización y el personal.

Donde el problema de estos tres ejes, es que no avanzan a la misma velocidad; lo cual detiene el avance de los objetivos y que estos no se cumplan de acuerdo a lo estipulado. Es razonable pensar que esta evolución no se debería producir de forma demasiado desigual o desequilibrada, dejando carencias en un determinado eje.

Por lo anterior, es importante la medición del desempeño, siempre que sea posible y de forma integrada, lo cual es difícil de realizar si no se conocen y controlan los subsistemas que interactúan.

En la actualidad, en muchos sectores productivos, no es suficiente sólo integrar las operaciones, estructuras e infraestructuras internas con la estrategia competitiva. Las empresas con mejor desempeño competitivo tienden a ser las que tienen mejor integrados sus procesos internos clave con sus proveedores externos y sus clientes, formando cadena de suministros con propósitos y procedimientos bien definidos y consistentes.

Pires y Machado (2005) describen que en las pasadas décadas, la organización era vista como un conjunto jerárquico de áreas funcionales que respondían a los requerimientos del entorno con unas tareas, funciones y objetivos, bien definidos y acotados, pero, actualmente se exige una nueva estructura, con el objetivo de superar las expectativas de los clientes, así como ser ágiles para poder reconfigurar rápidamente los procesos de negocio con el fin de satisfacer las nuevas necesidades. Montaña (2010) y Sanchis, (2009), mencionan que es de vital importancia centrarse en aquellos procesos clave que influyen directamente en el éxito del negocio, siendo independientes de las áreas funcionales a las que abarca. Por este motivo, se ha producido una evolución de una visión jerárquica a una perspectiva de integración donde la gestión de los procesos de negocio atraviesa los límites funcionales de las organizaciones.

### **Modelos de madurez como base de conocimiento de la cadena de suministros**

Entre las características que un modelo de madurez para empresas presenta, se encuentran las siguientes:

- Identificación de los procesos que integran la empresa y las empresas.
- Expresividad suficiente para representar las relaciones.
- Ayudar a que tengan flexibilidad y capacidad de adaptación
- Evolucionar rápidamente en función de las relaciones encontradas.
- Capacidad de comunicación (entender el modelo para así poder definir procesos colaborativos).

Los modelos buscan determinar y entrelazar el comportamiento, actitudes, habilidades, herramientas, mecanismos y sistemas de aprendizaje, que contribuyan a la madurez conjunta de las organizaciones, por lo que mapear el ciclo de conocimiento de las organizaciones es un esfuerzo que ayuda en la categorización de los patrones de crecimiento de una manera sistémica, sistemática y dinámica (Churchill y Lewis, 1983 y Montaña, 2010).

Es preciso anotar que muchas empresas de éxito han abandonado las estructuras jerárquicas, para organizarse conforme a modelos específicamente adaptados a la forma en que su intelecto profesional crea valor. Este tipo de reorganización suele implicar el abandono de las ideas tradicionales sobre el papel de la sede central como elemento de ordenación y el relacionar el éxito o fracaso con los factores del aprendizaje organizacional y no el utilizar el desempeño financiero como el indicador primario (Galbraithand y Nkwenti, 2001).

Los modelos de evaluación y mejora de procesos, han tomado un papel determinante en la identificación, integración, medición y optimización de las buenas prácticas existentes en el desarrollo de las organizaciones, ya que al examinar y controlar los factores clave, se examinan y controlan los procesos del negocio, donde un adecuado diseño de esos controles pueden suministrar medidas para conocer el rendimiento, efectividad, calidad y competitividad de los mismos (Murillo, 2003).

Al desarrollar una cadena de suministros hay que entender lo que es un proceso y sobre todo su evaluación. De acuerdo a El-Emam (2001), la evaluación de un proceso se define como el examen disciplinado de los procesos, de acuerdo a un conjunto de criterios, para determinar la capacidad para ser realizados dentro de los objetivos de calidad, costo y planificación. El propósito es caracterizar la práctica actual, identificando debilidades y fortalezas, y la habilidad del proceso para controlar o evitar las causas de baja calidad, que pueden propiciar desviaciones en planes, costos y tiempos de respuesta.

Hammer (2001) y Díaz (2007), mencionan que incrementar la eficiencia del proceso es la siguiente frontera para reducir costos, mejorar la calidad y agilizar las operaciones. La orientación del proceso propone eliminar barreras no sólo entre los procesos de negocios de la empresa sino entre las empresas para simplificar las actividades, hacerlas más eficientes y eliminar las tareas duplicadas.

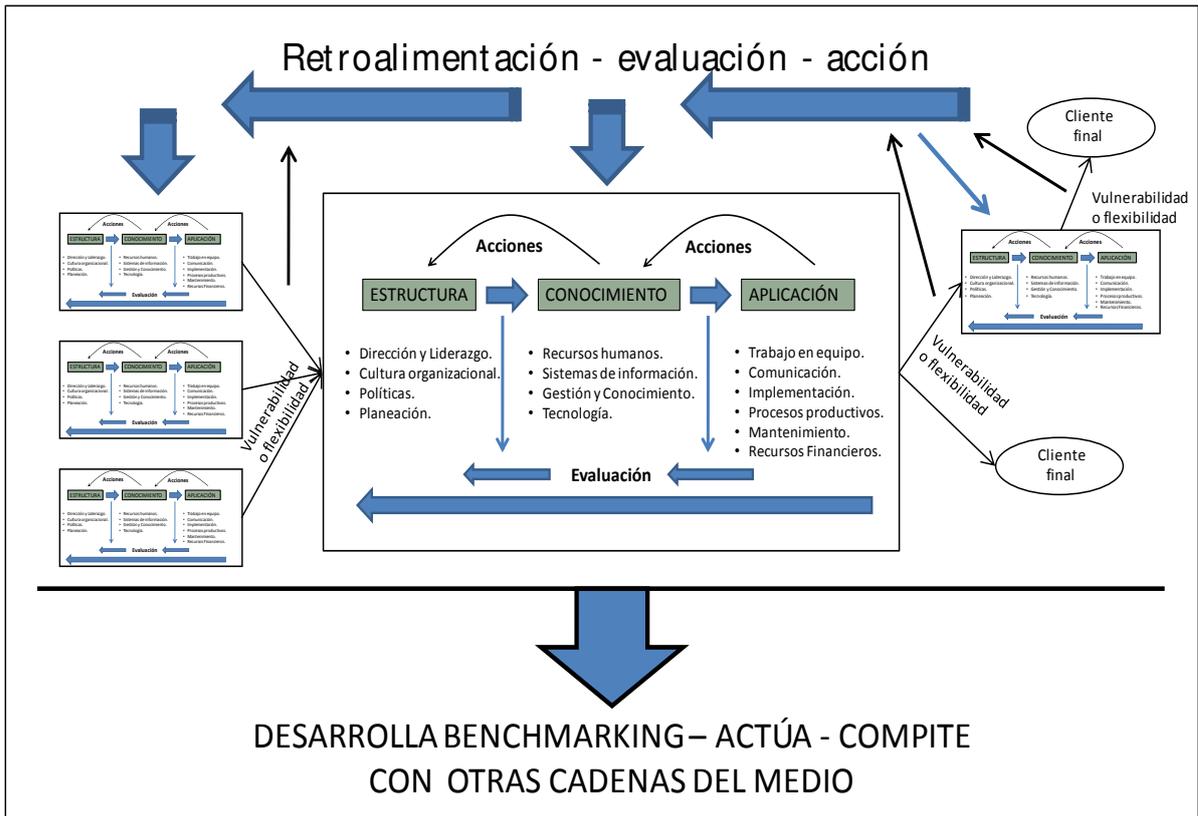
Correa y Gómez (2009), concluyen que la aplicación de las tecnologías de la información en la gestión de la cadena de suministros contribuye a la sincronización de los procesos, pero a su vez, menciona que los principales obstáculos para su implementación es la confianza en los procesos.

Un modelo de medición de la madurez debe iniciarse por la definición de los procesos y elementos a medir, proponer índices; para luego desplegarlos en cascada a los demás niveles de la organización llegando incluso a los puestos de trabajo, sin dejar de tomar en cuenta que existen procesos de colaboración, donde se debe tener presente las ideas desarrolladas por los autores de la teoría de juegos Nash y Shapley, los cuales mencionan que no sólo es importante saber si es posible y estable la colaboración, sino también la forma razonable de compartir los beneficios que conjuntamente se obtiene de ella (Ribas y Companys, 2006).

Los resultados del modelo permitirán mapear y proyectar, lo cual ayudará a que las empresas se conozcan y de esta manera sea una herramienta que les permita evolucionar y ser competitivas en todo momento o que simplemente conozcan una realidad que no pueden superar, lo cual ésta en concordancia con lo que expone Barth (2003), al mencionar que las habilidades de las empresas estarán basadas en el conocimiento de sus procesos e interrelaciones, argumentado que sólo cuando la administración tiene este conocimiento acerca de las condiciones internas y externas puede desarrollar una estrategia competitiva y una estructura alineada que ajuste al mismo tiempo.

Para desarrollar lo anterior, se identificaron 14 procesos que tienen influencia en el desarrollo de una pequeña empresa en marcha, los cuales se agrupan en tres bloques que son interdependientes: estructura, conocimiento y aplicación, los que se aplican para cada subsistema de la cadena de suministros (proveedor, fabricante y cliente). La figura 1 muestra el sistema.

Figura 1. Modelo de capacidades transitivas para una cadena de suministros



Fuente: Elaboración propia.

El modelo propone que las empresas se sustentan en tres grandes áreas: estructura-conocimiento-aplicación, sustentadas en la madurez de cada proceso que las conforman. La estructura representa los lineamientos, formas de trabajo y esquemas; el conocimiento la forma de entender el funcionamiento y aprovechar las distintas herramientas y metodologías para su generación y la aplicación se relaciona con los resultados obtenidos. También es importante entender la liga entre la retroalimentación y la evaluación, la cual provee información para detectar las desviaciones o aciertos en que se ha incurrido y los elementos en su caso para actuar y corregir, lo cual se extiende para toda la cadena de suministros donde se debe retroalimentar - evaluar – actuar.

Se debe tener atención especial en la logística, porque se encarga de atender las necesidades en tiempo y forma, lo cual la hace vulnerable pero a la vez flexible en su actuación. Finalmente la cadena de suministros en la que participa la empresa debe compararse con otras cadenas del medio competitivo y desarrollar un análisis que le de la pauta para tomar decisiones adecuadas.

Cuando se implementa el enfoque de cadena de suministros para mejorar el desempeño se deben hacer las siguientes preguntas:

- Se tienen los recursos necesarios para poder desarrollarla.
- Las empresas participantes está preparada para desarrollar una cadena de suministros.
- Los especialistas han evaluado los procesos de acuerdo a los requerimientos de respuesta.
- Se toma en cuenta que los procesos no son homogéneos en sus capacidades.
- La capacidad de respuesta de los procesos es diferente.
- El tiempo es limitante.
- La integración de procesos está tomando en cuenta el balanceo de los procesos.
- Que estrategias se desarrollaran para balancear los procesos.

## **Conclusiones**

Los modelos de madurez son herramientas capaces de identificar en las organizaciones el nivel de conocimiento y capacidades de cada uno de los procesos participantes que integran la cadena de suministros; identificando los factores que afectan el comportamiento, proporcionando los elementos que ayudan a los tomadores de decisión a conocer su estatus y desarrollar mejores estrategias para tener un mejor posicionamiento, e incluso simular que podría pasar en un futuro con las decisiones tomadas.

En concordancia con lo que menciona Diaz et al. (2005), las Pymes deben estar sustentadas en alianzas estratégicas proveedor-cliente (proveedor)-cliente y modelos conceptuales que analicen los procesos críticos y sus redes colaborativas en la cadena de suministros, con la finalidad de generar conocimiento y ventajas competitivas en su medio.

Los Modelos que determinan el nivel de Madurez son herramientas que más empresas deberían estar adoptando, porque tienen que competir en un mundo globalizado, donde las capacidades y el conocimiento son las armas de diferenciación que pueden sustentar las decisiones, el éxito en la aplicación de las mejores prácticas, el desarrollo y un mejor posicionamiento en el futuro.

Es necesario el conocimiento de cada una de los procesos que integran la cadena de suministros, para determinar las capacidades de respuesta que permitan dar seguimiento y controlar su desempeño.

## Referencias

- Arango, M., Pérez, G., Rojas, M. (2008). Modelización de los indicadores de gestión en la cadena de suministro. Una visión sistémica, *Dyna Colombia*, 75 (156), 19-28.
- Barth, H. (2003). Fit among competitive strategy, administrative mechanisms and performance: A comparative study of small firms in mature and new industries, *Journal of Small Business Management*, 41(2), 133-147.
- Churchill, N., Lewis, V. (1983). The five stages of small business growth, *Harvard Business Review*, 61, 30–50.
- Correa, A. y Montoya, R. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministros, *Dyna Colombia*, 76 (157), 37-48.
- Díaz, A., Lorenzo, O., Solís, L. (2005). Procesos de negocios de PyMES insertas en redes colaborativas, *Revista Latinoamericana de Administración*, 34, 25-46.
- Díaz, L. (2007). Gestión del conocimiento y del capital intelectual: una forma de migrar hacia empresas innovadoras, productivas y competitivas, *Revista-Escuela de Administración de Negocios*, 61, 39-67.
- El-Emam, K., Goldenson, D., Mccurley, J. (2001). Modeling the Likelihood of Software Process Improvement: An Exploratory Study, *Empirical Software Engineering*, 6, 207-229.
- Galbraith, C., Nkwenti-Zamcho, E. (2005). The Effect of Management Policies on Plant-Level Productivity: A longitudinal Study of Three U.S. and Mexican Small Businesses, *Journal of Small Business Management*, 43(4), 418–431.
- García, F. (2006). La Gestión de cadenas de suministros: Un enfoque de integración global de procesos, *Visión Gerencial*, 5(1), 53-62.
- Gumbus, A., Lussier, R. (2006). Entrepreneurs Use a Balanced Scorecard to Translate Strategy into Performance Measures, *Journal of Small Business Management*, 44(3), 407–425.
- Hammer, M. (2001). The superefficient company, *Harvard Business Review*, 79, 82-91.
- Keskinocak, P., Tayur, S (2001). Quantitative Analysis for Internet-Enabled Supply Chains, *Interfaces*, 31(2), 70-89.

- Lorino, P. (1995). *El control de gestión estratégico*, Alfaomega Marcombo, Barcelona, España.
- Makiariello, J., Calvin, J. (1994). *Management Control Systems*, Prentice Hall, U. S. A.
- Montaño, O., Corona, A., Medina, J. y Pérez, A. (2010). Modelo que identifica la madurez de los procesos. Caso: pequeña empresa manufacturera, *DYNA Engineering and Industry*, 85(5), 392-400.
- Murillo, A. (2003). ¿Qué son los factores críticos del éxito y como se vinculan con el BSC?, *DEINSA*, Recuperado de web: [http://www.deinsa.com/cmi/documentos/Los\\_factores\\_criticos\\_del\\_exito.pdf](http://www.deinsa.com/cmi/documentos/Los_factores_criticos_del_exito.pdf).
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press, E. U. A.
- Pires, A. y Machado, V. (2005). Gestión por Procesos en el Diseño de las Organizaciones, *Información Tecnológica*, 17(1), 35-44.
- Pires, S., Carretero, L. (2007). *Gestión de la Cadena de Suministros*, Mc Graw Hill, Madrid, España.
- Porter, M., (2002). *Ventaja competitiva*, CECSA, México.
- Ribas, I., Companys, R. (2006). Estado del arte de la planificación colaborativa en la cadena de suministro: contexto determinista e incierto, *Intangible Capital*, 3(3), 91-121.
- Sanchis, R., Poler, R., Ortíz, A. (2009). Técnicas para el Modelado de Procesos de Negocio en Cadenas de Suministro, *Información Tecnológica*, 20(2), 29-40.
- Sydenham, P. (2003). Relationship between measurement, knowledge and Advancement, *Measurement*, 34, 3-16.
- Whitman, L., Sirivongpaisal, N., Rogers, J., Huff, B. (2001). *Towards a Supply Chain Research Model*, National Science Foundation Sponsored Agile Aerospace Manufacturing Research Center.