

Medición de las mejores prácticas para mejorar la competitividad de las pymes manufactureras. Caso Estado de Hidalgo

OSCAR MONTAÑO ARANGO¹
*JOSÉ RAMÓN CORONA ARMENTA **
*HÉCTOR RIVERA GÓMEZ***

RESUMEN

En este trabajo se expone la necesidad de medir la aplicación de las mejores prácticas de un grupo de pequeñas empresas manufactureras del estado de Hidalgo a través de un modelo de madurez y poder establecer un benchmarking. La metodología utilizada partió de una investigación con un enfoque mixto, correlacional y aplicado, donde el diseño planteado nos permitió desarrollar un diagnóstico y evaluación de las prácticas utilizadas. Lo anterior llevo a establecer las bases para dar una mejor habilidad en el manejo de la empresa, sostenibilidad debido al estatus que guarda cada práctica y posicionamiento respecto a sus competidores, también conocer sus ventajas competitivas ya que describe sus fortalezas y debilidades; lo cual es crítico para establecer un mejor plan estratégico.

Palabras clave: mejores prácticas, modelo de madurez, pymes, empresas manufactureras, Hidalgo.

ABSTRACT

This paper explains the need to measure the implementation of best practices of a group of small manufacturing firms in the Hidalgo state of through a maturity model and to establish a benchmarking. The methodology used was based on a mixed research, correlational and applied approach, where the raised design allowed us to develop a diagnostic and assessment practices. This led to establish the basis to give a better ability to manage the company, sustainability due to the status that keeps each practice and position relative to its competitors, also know their competitive advantages and describing their strengths and weaknesses; which is critical to establish a better strategic plan.

Keywords: Best practices, Maturity model, SMEs, Manufacturers, Hidalgo State.

¹ **Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El futuro de la mayoría de las pequeñas y medianas empresas (pymes) del sector manufacturero en el estado de Hidalgo es complejo. Las empresas compiten en un mundo globalizado y de alta competitividad, donde existen fuerzas que rivalizan en los diferentes sectores (Margretta, 2011), donde día a día hay que estar revisando el mercado y las estrategias, sin olvidar que vivimos en una época donde las empresas cada vez están más conscientes de la administración del conocimiento como un factor clave para mejorar su eficiencia y competitividad (Grundstein, 2008).

En México, el vasto universo de las Pymes posee en su gran mayoría una estructura y propiedad aún familiar que están representadas por los sectores manufactureros, comercio y servicios, donde el Subsecretario de Economía Miguel Marón menciona que estas contribuyen con 7 de cada 10 empleos formales; que constituyen el 99% de las unidades económicas y que generan el 52% del producto interno bruto (Secretaría de Economía, 2012).

De acuerdo a información de la Secretaría de Economía, se detectaron que los principales problemas internos del sector pyme son: la carencia de objetivos, la falta de definición de estrategias, la inadecuada estructura organizacional, la centralización del poder, falta de políticas, ausencia de procedimientos. Las que han tenido éxito es gracias a que optaron por aplicar el conocimiento, invertir, mejorar considerablemente sus plantas y capacidades tecnológicas, reentrenar y capacitar a su personal, transformar en sus principios de gestión y el cambio de la administración empresarial.

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

- Entendimiento de los procesos.
- Aplicación de las mejores prácticas.
- Control a través de la medición.
- Acumulación y aprovechamiento del conocimiento para su desarrollo.

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.

Actualmente las empresas han comprendido que tener una buena estrategia no es suficiente; es necesario diseñar modelos que simplifiquen la complejidad de las empresas; así como sus cadena de suministro, y que den cuenta de esa estrategia y de sus procesos (Huan et al., 2004 y Poluha, 2007), donde los modelos proporcionen las bases para facilitar el manejo y mejora de las empresas y su cadena de suministro (Stewart, 1997 y Lockamy III y McCormack, 2004a).

JUSTIFICACIÓN

En el estado de Hidalgo se tiene la necesidad de potenciar la competitividad de las pymes, para lo cual es necesario enfocarla a través de la adquisición y aplicación del conocimiento, en donde puedan conceptualizar e identificar el nivel de las capacidades de sus procesos internos a través de las prácticas que utilizan, lo cual deberán alinear con las prácticas desarrolladas por sus proveedores y clientes.

Las empresas avanzan por etapas de conocimiento secuencial en la implementación de mejores prácticas y desarrollo de sus procesos. Horvath (2001) y Ngai et al. (2011) describen que la motivación para la colaboración de empresas consiste en entender y mejorar el rendimiento global (interno y externo), donde la intensa competencia obliga a crear relaciones estrechas con sus socios en todas direcciones para facilitar su operación, por lo que es importante fijarse capacidades para implementar estrategias que permitan mantener o elevar el desarrollo y disminuir el desperdicio organizacional.

La cadena de suministros, herramienta de alineación y agilidad empresarial, cada vez es más entendida y aplicada por las organizaciones, la cual sustenta su funcionamiento y competitividad en el nivel de las capacidades de sus procesos y la sinergia que produce su interrelación, teniendo como premisas el impacto de las relaciones y el nivel de respuesta de cada proceso de la cadena proveedor-empresa-cliente.

Los modelos de madurez organizacional se sustentan en el conocimiento y capacidad de los procesos para aplicar las mejores prácticas, que son consideradas la base del nivel de funcionamiento de las empresas, las cuales se evalúan para poder determinar el nivel de conocimiento y precisar las capacidades que les permitan el adecuado uso de herramientas para acceder a un mejor posicionamiento o tener una transición para mantenerse en el mercado.

MARCO CONTEXTUAL

Estado de Hidalgo

Se encuentra ubicado en el altiplano central del territorio mexicano, sobre una superficie de 20,905.12 km², pertenece a la subregión centro-sur, entre las latitudes de 19° 35' y 21° 25' de latitud norte y 97° 58' y 99° 52' de longitud oeste; con una población de 2,732,894 hab. (INEGI, 2013). Está conformado por 84 municipios, organizados en 11 regiones económicas: Pachuca, Tulancingo, Tula, Huichapan, Zimapán, Ixmiquilpan, Actopan, Metztlán, Molango, Huejutla y Apan (INEGI, 1992).

La economía y desarrollo industrial del estado de Hidalgo muestra un progreso desequilibrado, que se refleja en la presencia de diferentes grados de progreso y bienestar entre las regiones económicas que integran la entidad (Montiel y Ávila, 2009).

De acuerdo al Sistema de Información Empresarial Mexicano, en el año 2013 el estado de Hidalgo tenía registradas 2,225 empresas en el sector industrial, donde 1,042 pertenecían a pequeñas y medianas empresas, que se ubican dentro de la media nacional y representan el 1.05% a nivel nacional.

En el Plan de Desarrollo Estatal 2011-2016 del estado de Hidalgo, se describe que a pesar de la importante contribución de las micro, pequeñas y medianas empresas en la economía estatal, éstas no han podido consolidarse como factores para el impulso del desarrollo, debido a que en el actual espacio económico de globalización se enfrentan a numerosos obstáculos y atrasos. El financiamiento, la baja competitividad, la tecnología, los sistemas de calidad y el entorno, son algunos de los factores que determinan la capacidad de subsistencia de las mismas a los ciclos económicos.

Por otro lado, se tiene el estudio realizado por la Red Pymes-Cumex (2010), la cual señala que las principales áreas donde tienen experiencia son en ventas (40%), administración (22%), ingeniería (10%) producción (9%) y finanzas (9%), donde también se encontró que menos del 16% de las pymes han durado más de cinco años en el mercado.

En México y el estado de Hidalgo las pequeñas y medianas empresas son la base para el desarrollo de empleos y negocios, además de ser las principales proveedoras de suministros de las grandes empresas, donde su área de oportunidad es abastecer de una manera más directa a sus clientes y ser proveedores de mayor calidad de las grandes empresas. Sin embargo, una de sus limitaciones son los recursos económicos, la accesibilidad a tecnología de punta y sobre todo el acceso al conocimiento que le permita adecuarse y crecer en un mundo globalizado, donde la administración del conocimiento y su aplicación ha tomado un papel crítico para el presente y el desarrollo de su futuro.

Modelos de madurez

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, utilizar y mejorar los conocimientos adquiridos en el tiempo.

De acuerdo con Montañó et al. (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.

De acuerdo a El-Emam (2001) y Gilmour (1999), la evaluación de un proceso se define como el examen disciplinado de acuerdo a un conjunto de criterios y medidas de referencia, 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.

Es importante tomar en cuenta el conocimiento trasladado entre las organizaciones y su madurez como lo menciona Cheng (2011), donde expone que cuando existe una colaboración entre las empresas y sus asociados, se puede crear y mantener una base de conocimiento constante compartido a través de la transmisión del conocimiento, lo cual aumenta el entendimiento y expectativas mutuas.

Cadena de suministros

De acuerdo a Whitman (2001) una cadena de suministros representa una sociedad de negocios autónomos (proveedor-empresa-cliente), 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.

Tengku et al. (2013), Bapuji et al. (2011), VanVactor (2011) y Hsu (2008) describen que el conocimiento tiene una relación directa con la competitividad de una empresa y su cadena de

suministros, donde especifican que para desarrollar ventajas competitivas se debe identificar, capturar, compartir y acumular conocimientos para mantenerse en el mercado.

Las empresas exitosas han comprendido que tener una buena estrategia no es suficiente; es necesario emplear modelos que simplifiquen la complejidad de las empresas y sus cadena de suministros, tal es el caso del Modelo SCOR creado por el Supply Chain Council (Poluha, 2007 y Huan et al., 2004), el cual puede describir cualquier cadena de suministro en toda su amplitud ya sea simple o compleja; asimismo, el modelo proporciona las bases para facilitar el manejo y mejorar la cadena de suministro (Lockamy III y McCormack, 2004 y Stewart, 1997).

Estudios de la cadena de suministro han tratado de valorar el conocimiento y capacidad de los procesos que intervienen y como es su relación causa efecto, Netland et al. (2007) y Srai y Gregory (2005) revisaron varios modelos de madurez existente y encontraron que carecían de una orientación hacia la cadena de suministro.

Goknur y Turan (2010) mencionan que las empresas requieren de un equilibrio de toda la organización, que sea dinámico, donde el enfoque de aprendizaje sea continuo y basado en las prácticas de gestión de procesos de negocio sólidos.

Corrales et al. 2012 y Flynn et al. 2010, exponen que la integración de la cadena de suministros consta de tres dimensiones: la interna, los clientes, y los proveedores; la integración interna se refiere a las actividades dentro de la empresa y es el grado en el que ésta estructura genera sus propias estrategias, prácticas y procesos organizacionales de manera colaborativa.

Correa y Gómez (2009), describen 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, Ludlow (2013) describe que la sincronización productiva ya no es suficiente, hay que tomar en cuenta cada una de los componentes de la cadena, la innovación, las políticas de gobierno, el crecimiento externo y alianzas estratégicas, donde cada vez hay que ver el entorno en períodos más cortos por los cambios acelerados.

METODOLGIA

Alcance de la investigación

Tipo de estudio

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto, donde primero se conceptualizó el medio; partiendo de un enfoque no estructurado a uno estructurado, para acotar las variables y así tener criterios numéricos para medir las capacidades y obtener la madurez de las prácticas existentes, correlacional porque a través de las mediciones de las prácticas se obtuvo el posicionamiento de las

empresas de acuerdo a su competitividad y de investigación aplicada porque se busca tener un impacto en el medio competitivo de las pymes.

Diseño de investigación

Es un diseño de tipo “diagnóstico, evaluación y posicionamiento”. De diagnóstico porque lo que se busca es conocer el estatus de madurez de la aplicación de las prácticas en la empresa y su medio competitivo en un tiempo específico, de evaluación y posicionamiento porque se necesita conocer el desempeño de cada práctica, analizarla y establecer cuáles son las mejoras para cumplir con un estándar competitivo y también para establecer los requerimientos mínimos para aplicar las metodologías y herramientas necesarias para mejorar la competitividad.

Figura 1. Diseño de la investigación



Variables

Variable Independiente. Está representada por las prácticas empleadas que determinan la capacidad de los procesos, la organización y la cadena de suministro y está estructurado en cuatro fases de nivel de conocimiento y aplicación. Se desarrollaron dinámicas con directivos y encargados de los procesos para recopilar información y estudios de campo para obtener y validar el desempeño de cada práctica; con la finalidad de evitar sesgos. También se recurrió a sustento documental y a la experiencia de un grupo de expertos para validar las prácticas y el modelo.

Variable Dependiente. Es el resultado que determina el posicionamiento competitivo de la organización. Se llevó a cabo un análisis de los resultados de madurez de cada una de las

organizaciones, donde se realizó un benchmarking para determinar las mejores prácticas y el posicionamiento de las empresas analizadas.

Instrumento de Medición

Como instrumentos de medición se desarrollaron cuestionarios para cada una de las prácticas a estudiar, en esto cuestionarios se formularon preguntas con 4 niveles de respuesta, donde al final se obtuvo un valor que refleja la madurez de cada práctica empleada. En la siguiente tabla se explica el procedimiento.

Tabla 1. Fundamentación para evaluar las prácticas aplicadas en la investigación.

VARIABLE	DIMENSIÓN	PRÁCTICA	INDICADOR
MADUREZ	Estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección y liderazgo • Cultura organizacional • Políticas • Planeación 	<p>0 -1 Vulnerable. Se tiene este nivel cuando es muy sensible a los cambios internos y externos; por no contar con los elementos estructurales y de conocimiento suficientes que la fortalezcan. Se sustenta en prácticas que sólo son conocidas y manejadas por el Director, sus estrategias pueden llegar a ser exitosas en el corto plazo, pero generalmente tienen una corta vida en el sector. También se reconoce que la falta temporal o permanente del Director pone en peligro a la organización</p> <p>>1 -2 Estable. Este nivel se caracteriza porque mantiene a las empresas en el sector sin sufrir cambios, no tienen crecimiento, su fin es estar presente en el medio y dar cierta rentabilidad a los dueños. La estrategia es funcionar sin alterar; porque tienen miedo al cambio; ya que las puede desestabilizar. Generalmente no les gusta arriesgar y mantienen cierta plantilla clave, los cuales son los engranes de su funcionamiento.</p> <p>>2- 3 Crecimiento. Se caracteriza porque es homogéneo el nivel de madurez de las diferentes prácticas, les gusta aplicar nuevas tendencias, buscan el conocimiento para aprovechar mejor los recursos y tener menos desperdicio organizacional. Son muy cuidadosos con la inversión de sus recursos y tienen planteados indicadores de desempeño para medir su desarrollo.</p> <p>>3- 4 Sustentable. Estas empresas se caracterizan por una</p>
	Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos • Sistemas de información • Gestión y conocimiento • Tecnología 	
	Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Comunicación • Implementación • Procesos productivos • Mantenimiento • Recursos financieros 	

Donde la medición de la madurez de las prácticas en una adaptación que se realiza de Montaña et al. (2010), que se ha detallado en la tabla 1.

Muestra

La muestra fue conformada por 5 empresas, las cuales se seleccionaron porque cumplían con la estructura organizacional, donde reflejaron la utilización de las 14 prácticas que se determinaron para este trabajo de investigación.

Tabla 2. Empresas seleccionadas para el estudio.

EMPRESA	EMPLEADOS	INICIO DE OPERACIONES
VELALUX	15	2003
GERSA	25	1995
PLANTAS INDUSTRIALES	22	1993
ALTERNATIVAS INDUSTRIALES	24	1996
SOLUCIONES INTEGRALES	17	2000

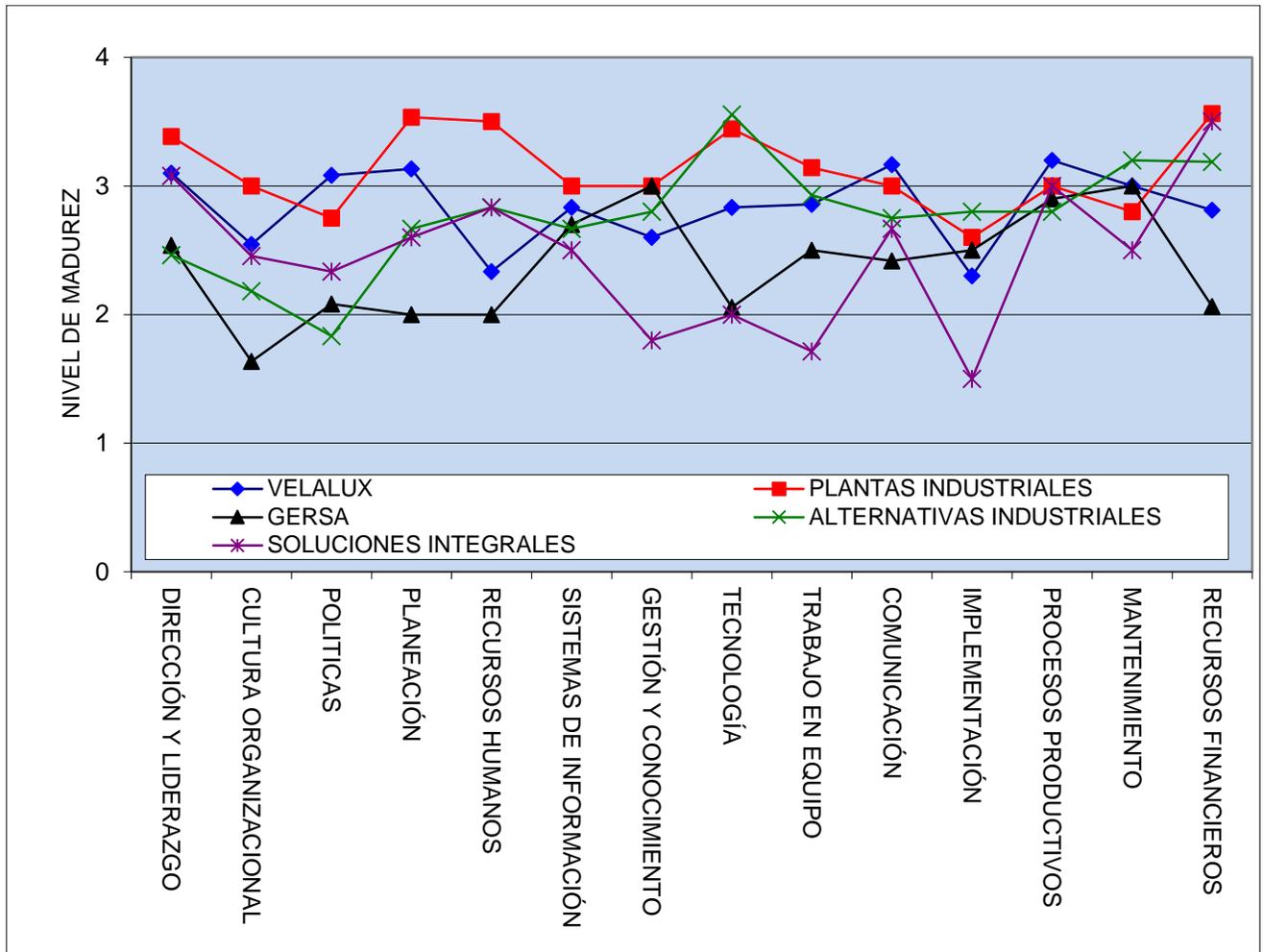
Procedimiento para el análisis de datos

Las 14 prácticas estuvieron representadas por cuestionarios, donde cada cuestionario fue conformado por una serie de preguntas que se valoran de acuerdo al grado de aplicación. Se sumaron los niveles de aplicación de cada pregunta y se dividió entre el número de ellas, lo cual nos da el nivel de madurez y posicionamiento de cada práctica y de cada uno de los bloques que se plantean: estructura, conocimiento y aplicación, de esta forma se obtiene la valoración de cada pyme. Al final esta metodología se validó con la participación de expertos y directivos de las propias empresas.

ANÁLISIS

El nivel de competitividad de las empresas se fundamenta en su capacidad y se mide de acuerdo al proceso de evolución y capacidad de aplicación de cada una de las prácticas, lo cual se presenta en la siguiente gráfica; donde se muestra el nivel alcanzado por cada una de las empresas en estudio.

Gráfica 1. Nivel de madurez medido en las prácticas utilizadas por las empresas en estudio.



El proceso evolutivo que posiciona el nivel de competitividad, se basa en sus prácticas establecidas en todas sus áreas, de acuerdo a características que reflejan sus prácticas y capacidades. Este proceso evolutivo expone el tipo de prácticas predominantes, que parten de un nivel elemental llamado nivel vulnerable y se desplazan hacia mejores niveles de competitividad los cuales pueden ser: estable, en desarrollo, y mejora continua.

El modelo proporciona un entendimiento de apreciación de desarrollo, con lo cual se puede lograr una mejor integración en los diferentes procesos de cada empresa, porque se detecta el estado que guarda cada una de las prácticas en estudio.

A continuación en las tablas 3 y 4 se muestra un benchmarking de las empresas en estudio.

Tabla 3. Posicionamiento en cada nivel de madurez de las prácticas aplicadas de las empresas analizadas.

EMPRESA	NIVEL DE MADUREZ (%)			
	Vulnerable	Estable	Crecimiento	Mejora continua
VELALUX	0	0	64.3	35.7
PLANTAS INDUSTRIALES	0	0	42.9	57.1
GERSA	0	21.4	78.6	0
ALTERNATIVAS INDUSTRIALES	0	7.1	71.4	21.4
SOLUCIONES INTEGRALES	0	28.6	57.1	14.3

Tabla 4. Comparación de los pilares de las empresas.

PILARES	NIVEL DE MADUREZ				
	VELALUX	PLANTAS INDUSTRIALES	GERSA	ALTERNATIVAS INDUSTRIALES	SOLUCIONES INTEGRALES
ESTRUCTURA	3.0	3.2	2.1	2.3	2.6
CONOCIMIENTO	2.8	3.2	2.4	3.0	2.3
APLICACIÓN	2.9	3.0	2.6	2.9	2.5
PROMEDIO ORGANIZACIÓN	2.8	3.1	2.4	2.7	2.5

De los resultados de las Tablas 3 y 4, la empresa PLANTAS INDUSTRIALES es la que mejor nivel de madurez refleja; así mismo se observa que es la empresa que lleva más tiempo en el mercado (ver Tabla 2).

Por otro lado la empresa VELALUX que es la que segunda en nivel de madurez, muestra un mejor equilibrio en sus pilares que las empresas que le anteceden y refleja una visión más estratégica. En esta empresa se encontró la particularidad de que sus directivos han realizado estudios de posgrado en áreas administrativas.

En la empresa SOLUCIONES INTEGRALES, se encontró que han incursionado en otros negocios fuera de su rama, lo cual les ha ocasionado que descuiden los pilares de conocimiento y aplicación, lo que se refleja en el desempeño de sus prácticas.

La empresa ALTERNATIVAS INDUSTRIALES es una empresa que es más aplicada, donde el conocimiento y la tecnología ha sido uno de sus pilares, pero la parte más vulnerable es la cultura organizacional y políticas, lo cual se ve reflejado por el bajo nivel educativo de sus directivos y por la falta de capacitación en estas áreas.

La empresa GERSA, a pesar de que no es la que mejor salió evaluada, si es la de mejores resultados económicos en el momento en que se evaluaron. Se encontró que las prácticas en la gestión y conocimiento, procesos productivos y el mantenimiento es una gran fortaleza para este sector, lo cual se reflejó en los contactos y el desarrollo de las relaciones en los negocios; así como el buen estado de la empresa y sus procesos productivos, que permiten cumplir con las necesidades requeridas por los clientes.

Consistencia de los resultados

Los directivos y representantes de los procesos de las empresas evaluadas consideraron que la aplicación de los cuestionarios por nivel de madurez de las prácticas aplicadas les pareció una buena metodología, porque tomaban en cuenta las áreas que más influyen en los procesos, y consideraron adecuado el criterio de las prácticas utilizadas y la medición de la madurez.

El Directivo de la empresa GERSA comentó que el nivel en el que salió calificado lo consideraba alto y las recomendaciones eran adecuadas.

Las empresas VELALUX, ALTERNATIVAS INDUSTRIALES Y PLANTAS INDUSTRIALES estuvieron de acuerdo con el criterio y calificación obtenida en la madurez de su empresa.

La empresa SOLUCIONES INTEGRALES consideró que se necesitan adaptar los cuestionarios al tipo de giro y considera que es una herramienta que puede ser muy útil para el sector manufacturero, porque detecta de forma puntual la madurez de las prácticas; lo cual contribuye a generar un desarrollo integral.

Todos consideraron que el detectar las mejores prácticas de su empresa en alguna de las áreas, les puede ayudar a mantenerse y crecer de una manera más consistente, porque es una herramienta que les da la pauta para el desarrollo de un benchmarking en su sector.

Opinión de expertos acerca de la aplicación de los modelos de madurez

De los pros y contras de la aplicación de modelos de este tipo en las pymes, los expertos entrevistados opinaron lo siguiente:

- No existe una guía a la medida de las pequeñas organizaciones. Reconocen que inicialmente se dirigen a grandes corporaciones, pero la representación continua permite seleccionar sólo aquellas áreas de proceso de interés (en algunos casos aplican para las pequeñas empresas).
- Simplemente demasiado grande para pequeñas organizaciones. Crecimiento cuasi-exponencial del número de áreas y prácticas, tiempo, recursos y costos, pero si se alinean los procesos a las necesidades de la organización, se beneficiarán de un proceso estructurado.

- Los modelos a veces resultan demasiado normativos, en especial con pequeñas organizaciones que, además, funcionan y evolucionan de distinta manera que las grandes.
- Algunos modelos parecen escritos para organizaciones ya maduras y vagamente escritos para ser usado en valoraciones.

Puntos críticos encontrados

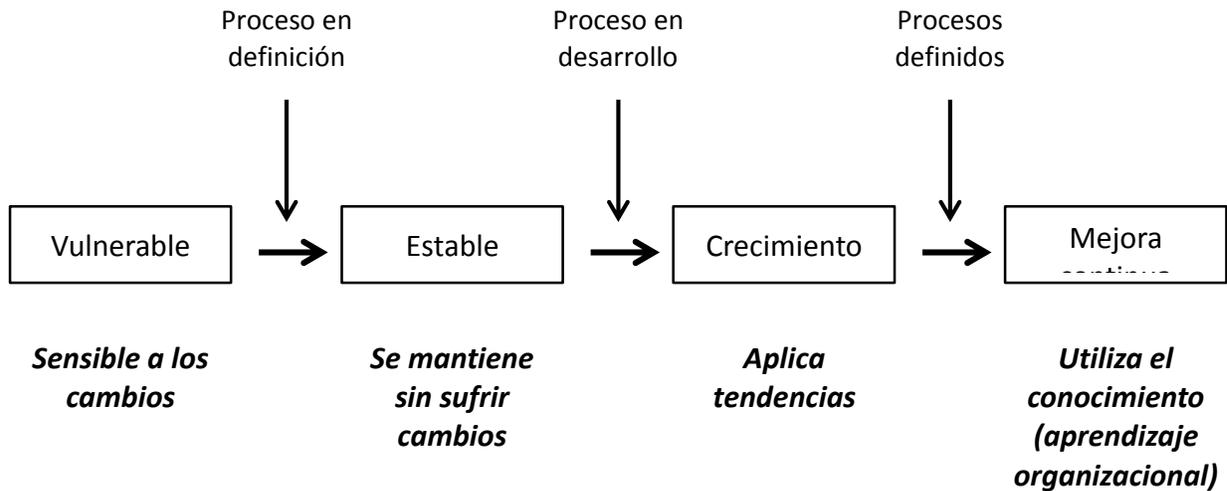
- El modelo puede llegar a ser excesivamente detallado para algunas organizaciones.
- Puede ser considerado prescriptivo.
- Requiere de una inversión considerable para algunas empresas si se quiere implementar.
- Puede ser difícil de entender.
- Se pueden recoger influencias negativas del modelo en el proceso de mejora, por ejemplo, dar la idea de que sólo se pueden mejorar áreas de proceso del actual nivel de madurez, centrarse más en alcanzar el siguiente nivel de madurez, más que la mejora medible de los objetivos de la organización.
- Que se preste excesiva atención a aspectos de gestión, dejando a un lado aspectos técnicos, o que se puedan mejorar áreas según el interés, obviando las relaciones y dependencias entre ellas.
- Si las acciones no se llevan de acuerdo a lo recomendado por el modelo, puede llevar a una desviación excesiva de atención y recursos.
- El modelo de madurez depende de la veracidad de la información proporcionada.
- Seguir con las políticas organizacionales no escritas pero llevadas a cabo por la Dirección.

Al hacer un análisis de los resultados y el estado del arte, se sugiere que el esfuerzo dentro de las empresas deberá centrarse en los siguientes objetivos:

- Potenciar el desarrollo y la utilización del modelo como referencia en madurez organizacional.
- Potenciar las capacidades intelectuales de los trabajadores.
- Crear una cultura de empresa.
- Mejorar la competitividad empresarial a través de la gestión de sus recursos.
- Lograr un compromiso permanente con la innovación.
- Sensibilizar a las empresas de la importancia de la inversión en excelencia de la gestión.

Finalmente se encontró que las prácticas utilizadas por una empresa para que sean generadoras de cambio deben tener la transición mostrada en la figura 3.

Figura 3. Proceso de generación de cambio al aplicar las mejores prácticas de una empresa.



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

El proceso evolutivo que posiciona el nivel de competitividad, se basa en sus prácticas establecidas en todas sus áreas, de acuerdo a características que reflejan sus capacidades. Este proceso evolutivo expone el tipo de prácticas predominantes, que parten de un nivel elemental (nivel vulnerable) y se desplazan hacia mejores prácticas que correspondan a estándares competitivos.

El modelo ayuda a tomar en cuenta todos los aspectos importantes relacionados con el conocimiento de cada una de las áreas, revelando que áreas clave deberán ser desarrolladas en el futuro y sugiriendo información de cómo las respectivas áreas clave y tópicos pueden ser mejor desarrollados para alcanzar el mantenimiento o próximo nivel de madurez.

La administración de las organizaciones de este sector es compleja y se entiende que el éxito depende de la habilidad de los directivos, y más aún cuando se quieren iniciar cambios rápidos. El modelo de madurez es una herramienta diseñada para ayudar a administrar el cambio.

Para las pequeñas empresas, el uso de modelos como el propuesto puede constituir el mejor camino a seguir, debido a que se definen los requisitos básicos de la organización, integrando en un modelo todas aquellas características propias.

Bajo la perspectiva del conocimiento, el empresario tiene que pensar en personas y no solamente en máquinas y procesos; en capital intelectual y no solamente en capital financiero; en espacios de planeación y aprendizaje y no solamente en espacios de producción y de acción.

El modelo no sugiere que estas mejores prácticas aplicadas garanticen el éxito y el desempeño, sin embargo, implica que si son aplicadas con ciertos principios de administración la mejora en el nivel

de madurez se alcanzará. No necesariamente incrementar la madurez llevará a incrementar el éxito, pero si a ser una organización más estable.

REFERENCIAS

- Bapuji, H., Loree, D. & Crossan, M. (2011). Connecting external knowledge usage and firm performance: An empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(4), 215-231.
- Cheng, J. (2011). Inter-organizational relationships and knowledge sharing in green supply chains—Moderating by relational benefits and guanxi. *Transportation Research*, 47(6), 837-849.
- Corrales, R. y Garcia, J. (2012). Factores que impactan la competencia de la cadena de suministros: revisión de la literatura. *Juarez Academia Journal*, 4(1), 193-198.
- Correa, A. y Gómez, R. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministros. *Dyna Colombia*, 76(157), 37-48.
- 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.
- Flynn, B., Huo, B. & Xiande, Z. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28, 58-71.
- Gilmour, P. (1999). Benchmarking supply chain operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 29(4), 283-290.
- Goknur, A. A. & Turan, E. (2010). Supply chain performance measurement: a literature review. *International Journal of Production Research*. 48(17), 5137-5155.
- Grundstein, M. (2008). Assessing the enterprise's knowledge management maturity level. *Int. J. Knowledge and Learning*, 4(5), 415-426.
- Hammer, M. (2001). The superefficient company. *Harvard Business Review*, 79(8), 82-90.
- Horvath, L. (2001). Collaboration: key to value creation in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 6(5), 205-207.
- Huan, S., Sheoran, S. & Wang, G. (2004). A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 23-29.
- Hsu, I. (2008). Knowledge sharing practices as a facilitating factor for improving organizational performance through human capital: A preliminary test. *Expert Systems with Applications*, 3(1), 1316-1326.

- INEGI. (2013). *Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2013*. México: INEGI.
- INEGI. (1992). *Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo*. México: INEGI.
- Lockamy III, A. & McCormack, K. (2004). Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(12), 1192-1218.
- Ludlow, J. (2013). La dinámica de la manufactura, el caso mexicano en el período 1995:01-2012:06. *Revista de Análisis Económico*, 28(1), 65-90.
- Margretta. (2011). *Understanding Michael Porter. The essential Guide to Competitive and Strategy*. USA: Harvard Business Review Press.
- Montaño, O., Corona, A. y Medina, J. (2010). Modelo que identifica la madurez de los procesos. Caso: pequeña empresa manufacturera. *DYNA Engineering and Industry*, 85(5), 392-400.
- Montiel, A. y Ávila, A. (2009). *Análisis del sector manufacturero, caso específico: subsector 327 industrias minerales no metálicas en el estado de Hidalgo*. México: UAEH.
- Netland, T., Alfnes, E. & Fauske, H. (2007). How mature is your supply chain? A supply chain maturity assessment test. *14th International EurOMA*, Conference Managing Operations in an Expanding Europe, Ankara, Turkey.
- Ngai, E. & Chan, T. (2011). Information technology, operational, and management competencies for supply chain agility; Findings from case studies. *Journal of Strategic Information Systems*, 20, 232-249.
- Poluha, R. (2007). *Application of the SCOR model in supply chain management*. USA: Cambria Press.
- Red PYMES-Cumex. (2010). Un estudio comparativo del perfil financiero y administrativo de las pequeñas empresas en México: entidades del Estado de México, Hidalgo, Puebla, Sonora y Tamaulipas. Resultados finales. *Revista del Centro de Investigación, Universidad La Salle*, 9(33), 5-30.
- Secretaría de Economía. (2012). Las pymes generan 7 de cada 10 empleos formales en el país, recuperado el 24 de febrero de 2014 desde: <http://www.economia.gob.mx/eventos-noticias/sala-de-prensa/comunicados/6616-las-pymes-generan-siete-de-cada-10-empleos-formales-en-el-pais>
- Sistema de Información Empresarial Mexicano. (2014). Estadística del sector industrial del estado de Hidalgo, recuperado el 5 de junio de 2014 desde: <http://www.siem.gob.mx/siem/estadisticas/estadotamanoPublico.asp?tam=4&p=1> Consultado el 5 de julio de 2013.

- Srai, J. & Gregory, M. (2005). Supply Chain Capability Assessment of Global operations using Maturity Models, in Demeter, K. *Operations and Global Competitiveness*, Proceedings of EurOMA 2005. 19-22 June, Budapest, Hungary, 2005.
- Stewart, G. (1997). Supply-chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply-chain management. *Logistics Information Management*, 10(2), 62-67.
- Tengku, N, Jaafar, P. & Ramlah, T. (2013). Integration of the Internal Supply Chain Management (SCM) towards Long Run Competitiveness. *Management*, 3(1), 12-15.
- VanVactor, J. (2011). A case study of collaborative communications within healthcare logistics. *Leadership in Health Services*, 24(1), 51-63.
- Whitman, L., Sirivongpaisal, N., Rogers, J. & Huff, B. (2001). *Towards a Supply Chain Research Model*. National Science Foundation Sponsored Agile Aerospace Manufacturing Research Center.