



Academia. Revista Latinoamericana de
Administración

ISSN: 1012-8255

esalgado@uniandes.edu.com

Consejo Latinoamericano de Escuelas de
Administración
Organismo Internacional

Cervilla de Olivieri, María Antonia

Excelencia operacional mediante la innovación y el mejoramiento continuo de los procesos:
experiencias en la industria venezolana de autopartes

Academia. Revista Latinoamericana de Administración, núm. 34, primer semestre, 2005, pp. 47-61

Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración
Bogotá, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71603404>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

María Antonia Cervilla de Olivieri
Profesora agregada, Departamento de
Ciencias Económicas y Administrativas,
Universidad Simón Bolívar
y profesora invitada, IESA,
Caracas, Venezuela.
mariacervilla@cantv.net

***Excelencia operacional
mediante la innovación y el
mejoramiento continuo de
los procesos: experiencias en
la industria venezolana de
autopartes***

***Operational excellence
through innovation and
ongoing improvement in the
Venezuelan auto parts
industry***

RESUMEN

Con base en tres estudios de caso en la industria venezolana de autopartes, este artículo plantea que, especialmente en las empresas que operan en economías en vías de desarrollo, como sucede en las empresas de América Latina, es fundamental para éstas aprender a innovar en sus procesos; en primer lugar a través de mejoras incrementales, para que luego de haber creado una base de conocimientos e internalizado una cultura de innovación y mejora continua, sean capaces de generar en la organización un proceso de cambio continuo que conduzca al despliegue de “nuevas maneras de hacer las cosas”. En el trabajo se presenta como estas tres empresas han alcanzado y mantenido el liderazgo en el mercado durante varias décadas por haber sido capaces de desarrollar ventajas competitivas sostenibles basadas en las operaciones.

Palabras clave: innovación en procesos, mejoramiento continuo, empresas manufactureras, sector de autopartes.

ABSTRACT

Based on three case studies from the Venezuelan auto parts industry, this article suggests that, especially in the case of companies operating in developing economies (as in Latin-American companies), it is fundamental for companies

to learn to introduce innovation into their processes. After having created a base of knowledge and internalised a culture of innovation and ongoing improvement, incremental improvements then represent the basis for being able to produce ongoing change in organisations, leading to new ways of doing things. This work shows how these three companies have achieved and maintained leadership in the market for several decades as they were able to develop sustainable competitive advantages based on their operations.

Key words: innovation in processes, ongoing improvement, manufacturing companies, auto parts sector.

INTRODUCCIÓN

En el mundo competitivo actual, hay un reconocimiento creciente acerca de que la función de operaciones puede ser un arma competitiva clave si se gerencia de forma adecuada (Hayes y otros, 2004).

En la literatura gerencial reciente se ha dado un debate interesante acerca de la importancia de la excelencia en operaciones para alcanzar ventajas competitivas sostenibles. Por ejemplo, para Porter (1996), la mejora continua en efectividad operacional es necesaria para lograr una rentabilidad superior; sin embargo, según este autor, ésta no es suficiente para alcanzar y mantener la competitividad por dos aspectos: i) la rápida difusión de las mejores prácticas, y ii) la convergencia competitiva.

No muy de acuerdo con los planteamientos de Porter, Hayes y Upton (1998) destacan que las operaciones son la base de ataques y defensas exitosos, estando la clave del éxito de muchas empresas en una ventaja basada en operaciones, mientras que aspectos como el desarrollo de una nueva tecnología o la identificación de un mercado emergente tienen un papel menor; este tipo de ventaja competitiva tiende a ser menos visible a los competidores que una ventaja basada en alcanzar una posición competitiva apoyándose en la diferenciación. Para estos autores, la fortaleza de una ventaja competitiva basada en las operaciones, reside en que las innovaciones en operaciones son de difícil replicación y de lenta difusión, y en que los rivales no pueden percibir su efectividad hasta que sea “demasiado tarde”.

Por su parte, Hammer (2004) sostiene que se requiere de innovaciones radicales en operaciones –no sólo de mejoras incrementales– para que sea posible destruir a los competidores.

Dentro de la función de operaciones se incluyen todas las actividades y procesos requeridos para crear y entregar un producto o servicio al mercado. En este trabajo se plantea que, especialmente en el caso de empresas que operan en economías emergentes como es el caso de las empresas de América Latina, es fundamental para las organizaciones aprender a innovar en sus procesos, en primer lugar por medio de mejoras incrementales para que –poco a poco y luego de haber creado una base de conocimientos e internalizado un conjunto de prácticas para llevar a cabo el mejoramiento continuo– sean capaces de retar sus propios procesos y métodos y generar en la organización un proceso de cambio continuo que conduzca al despliegue de

“nuevas maneras de hacer las cosas”, y que le permita alcanzar y sostener ventajas competitivas frente a otras empresas.

Las estrategias basadas en operaciones tienen una cualidad dinámica, ya que la capacidad para desarrollar nuevas habilidades y para empujar la frontera de desempeño en los procesos más rápido que los competidores es muy difícil de desarrollar. Las capacidades están incorporadas en la gente y en los procesos organizacionales; además, con frecuencia demandan sustancial cambio organizacional y hasta un completo realineamiento de la filosofía gerencial y de la cultura corporativa. En este trabajo se muestra, por medio de tres estudios de caso, cómo tres empresas manufactureras del sector venezolano de autopartes han alcanzado y mantenido el liderazgo en el mercado por haber sido capaces de desarrollar ventajas competitivas sostenibles, basadas en las operaciones, así como de implantar una cultura de mejora continua. Para estas empresas, el principal motivador para mejorar continuamente e innovar en sus procesos ha sido la agregación de cada vez más valor para sus clientes.

I. LAS EMPRESAS

Los casos estudiados se identifican como: “empresa A”, “empresa B” y “empresa C”, a fin de mantener la confidencialidad. Se trata de empresas grandes (254, 900 y 436 empleados, respectivamente) que operan en el sector de autopartes y que fabrican: amortiguadores, acumuladores y radiadores, respectivamente. Todas se dirigen a tres segmentos de mercado: equipo original (ensambladoras de vehículos); repuestos o mercado de reposición, y exportación. Son líderes en sus respectivos ámbitos de negocios y han desplazado a sus competidores locales, constituyéndose en las únicas empresas fabricantes en su ramo de actividad.

Estas organizaciones comparten la visión estratégica de ser “una empresa de clase mundial, líder en su negocio”. La meta de clase mundial requiere de innovación, entendida de una manera amplia, como la explotación exitosa de nuevas ideas. El haber alcanzado ventajas competitivas sostenibles basadas en la excelencia en manufactura, ha sido posible gracias a una visión estratégica de las operaciones y al desarrollo de capacidades para innovar y mejorar de manera continua sus procesos y sistemas de producción.

II. LA INNOVACIÓN EN PROCESOS EN EMPRESAS DE AUTOPARTES

La innovación en procesos tiene que ver con cambios en la forma en la cual la organización produce sus bienes y servicios o lleva a cabo sus tareas. Abarca toda la organización y asegura la generación continua de innovaciones en los procesos de producción, su implantación efectiva y el mejoramiento continuo.

A fin de ser innovadoras en procesos, las empresas “A”, “B” y “C” han desarrollado una comprensión de las bases de la competitividad en relación con los mercados y segmentos que ellas escogieron. En el mercado de partes y componentes automotrices, atributos como calidad, precio, rapidez y confiabilidad en la entrega, son considerados importantes para competir

y estas empresas han sido capaces de explotar el potencial del mejoramiento sostenido en las áreas de calidad, flexibilidad y reducción en los costos y en los tiempos de ciclo para construir capacidades que les han permitido alcanzar ventajas sobre la competencia.

Si bien no puede hablarse de la existencia de procedimientos sistemáticos para llevar a cabo la innovación en procesos, como sí ocurre en el caso de la innovación en productos (por ejemplo, el uso de la metodología de Planificación Avanzada de la Calidad del Producto, APQP), en las tres empresas estudiadas se observa una tendencia hacia una mayor formalización de las prácticas de innovación en procesos. Por ejemplo, un elemento de ello ha sido la creación de mecanismos y arreglos organizacionales que facilitan la coordinación y seguimiento de estas actividades.

Por otra parte, se destacan las actividades comunes en las tres empresas para llevar a cabo sus esfuerzos de innovación y cambio, pudiendo hablarse en estos casos de rutinas genéricas, algunas de las cuales han sido referidas en la literatura como “mejores prácticas”. Pero, si bien pueden ser identificadas ciertas prácticas comunes, la forma particular en la cual las diferentes empresas desarrollan sus procesos de innovación varía de una a otra, debido a las diferencias en el contexto organizacional y a la estrategia particular que cada una desarrolló para llevar a cabo la implantación y la difusión e internalización de las nuevas prácticas asociadas a estos procesos. En las tres empresas se encuentran, en diverso grado, las siguientes prácticas en la innovación en procesos:

- Existe una relación estrecha entre diseño y manufactura.
- Se han establecido vínculos fuertes entre el desarrollo de productos y la innovación en procesos.
- Las empresas buscan permanentemente información sobre nueva tecnología de procesos y acerca de nuevas formas de organización de la producción (tecnologías blandas).
- Se desarrollan y prueban nuevos procesos y se reconoce la necesidad del mejoramiento continuo.
- Se estimula la creación de equipos de trabajo para la identificación e implantación de mejoras en los procesos de producción.
- Existe un programa formal de mejora continua.
- Se utilizan los “círculos *Kaizen*” y otros mecanismos para promover la participación e “involucramiento” del personal en la mejora de los procesos.
- Hay un sistema de sugerencias y una estructura organizacional (unidad o departamento) para la mejora continua.
- Se llevan a cabo actividades de cambio orientadas a la fabricación, diseño y rediseño de maquinaria y equipos.

III. INNOVACIÓN EN PRODUCTOS E INNOVACIÓN EN PROCESOS

La innovación en procesos rara vez opera en un vacío. En muchas ocasiones, el desarrollo, adaptación y mejoramiento de procesos está asociado al desarrollo de productos, para lo cual

se requiere de la creación de mecanismos organizacionales para la articulación de conocimientos y del trabajo en equipos multifuncionales.

Cuando un proceso está siendo desarrollado para un nuevo producto, coordinar el diseño de ambos crea retos técnicos y organizacionales para la empresa. La gente de producción o ingeniería de manufactura debe entender las especificaciones de diseño del producto, y la gente de ingeniería y diseño necesita comprender los límites del proceso. Para hacer el proceso aún más complejo, ni el diseño del producto ni el diseño del proceso se desarrollan en un contexto estático. Los lineamientos de diseño de un producto, típicamente, evolucionan a lo largo de un proyecto a medida que los ingenieros de diseño obtienen información a partir de pruebas y experimentos; en este proceso, elementos específicos del diseño del producto podrían cambiar de forma que requirieran cambios sustanciales en la tecnología de procesos (Hayes y otros, 2004). No es sorprendente, entonces, que una de las mayores fuentes de tensión en los proyectos de desarrollo de productos ocurra en la interfase entre el diseño de productos y el diseño de procesos.

Para manejar los retos que surgen de esta tensión, las empresas estudiadas han establecido vínculos fuertes entre ingeniería y diseño (en una de ellas I&D) y manufactura o producción, mediante la creación de equipos multifuncionales de desarrollo, de los cuales son miembros clave la gente de estos departamentos y donde, además, participan los departamentos de mercadeo, ventas, logística y calidad; así mismo se hace uso de una metodología de diseño para manufactura. Otra manera de lograr la interacción entre la innovación en productos y la innovación en procesos en estas empresas, ha sido mediante la construcción y la prueba de prototipos.

En estas empresas se sigue un procedimiento sistemático para el desarrollo de productos basado en la metodología de la Planificación Avanzada de la Calidad del Producto (APQP), la cual involucra un enfoque de ingeniería concurrente donde se hace énfasis en la integración multifuncional y el desarrollo de un producto y de su proceso asociado, y donde se favorece el diseño para manufactura. Otro de los mecanismos por medio de los cuales se da la interacción, es la construcción de un prototipo, que constituye una herramienta para encontrar y resolver problemas de diseño y manufactura en las etapas tempranas del desarrollo.

Así, en estas tres empresas tienen lugar innovaciones en procesos que son el resultado del proceso de desarrollo de productos, es decir, que tienen que ver con cambios en los procesos debido a la fabricación de un modelo diferente de una parte, o a la introducción de nueva tecnología de producto. Pero ésta no es la única fuente de la innovación en procesos, ya que muchas innovaciones surgen de la revisión continua de los procesos existentes. Se trata de una filosofía de permanente inconformidad: “siempre se quieren hacer mejor las cosas”.

IV. LA MEJORA CONTINUA DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA

En las empresas estudiadas, la innovación en procesos está asociada directamente con la calidad y la reducción de costos y ha estado muy vinculada a los programas de mejoramiento continuo en los que se estimula a los individuos y a los equipos de trabajo para que identifi-

quen oportunidades de mejora. En estas organizaciones, los procesos de calidad y mejora continua han contribuido a desarrollar los aspectos o recursos intangibles y a sacar mayor provecho de ellos, ya que aun cuando es necesario hacer un mayor esfuerzo por generar la habilidad de aprender por medio de esta actividad, ellos han ayudado a favorecer la comunicación y las relaciones entre el personal a fin de comenzar a difundir el conocimiento tecnológico generado en la organización.

El éxito de la innovación en procesos depende del flujo continuo de los cambios resultantes de la revisión y del ajuste regular de los procesos organizacionales. Las tres empresas han adoptado filosofías de calidad total y mejora continua, así como diversos mecanismos que han contribuido a formalizar en cierto grado los procesos de innovación y a vincularlos con un programa de mejoras y con objetivos estratégicos. Así, en estas organizaciones, la innovación en procesos es gerenciada hacia metas estratégicas mediante su vinculación con los sistemas de calidad, en particular con el QOS o sistema de la calidad de las operaciones.

Las empresas estudiadas están en la búsqueda constante de oportunidades para mejorar sus productos y sus procesos. En ellas, la mejora continua como un planteamiento de base ha estado vinculada a programas de cambio más específicos, como han sido la excelencia en manufactura (empresa "A") y la gestión de la calidad total (empresas "B" y "C"). En particular, en la empresa "A" la mejora continua también puede vincularse al concepto de manufactura ajustada (*lean*), dado el mayor énfasis que se observa en esta organización en relación con las otras dos en el uso de tecnologías blandas. Las empresas de clase mundial están implementando los principios de la manufactura ajustada y cabe recordar que las organizaciones estudiadas comparten la visión estratégica de ser "una empresa de clase mundial" o ser la empresa líder en su ámbito de negocios.

En estas organizaciones se estimula permanentemente la formación de equipos de trabajo, cuya naturaleza y características son variadas, para que identifiquen e implanten mejoras en los procesos de producción, como es el caso de los equipos de mejoramiento continuo, los grupos *Kaizen*, los equipos de calidad y los equipos de desarrollo tecnológico. Además, se observa el establecimiento de algún tipo de estructura o arreglo organizacional cuyo grado de complejidad varía entre las empresas, para apoyar las rutinas del mejoramiento continuo y darle cierto grado de formalización a la innovación en procesos, lo cual contribuye a favorecer el aprendizaje a partir de estos procesos.

La implantación de una filosofía de mejora continua ha representado retos para las tres organizaciones respecto a la adquisición de nuevos patrones de comportamiento. Si bien las tres empresas han instaurado algún tipo de programa sistemático, para aplicar este concepto cada una ha trabajado en la búsqueda de su propio enfoque, pero es claro que existen algunos aspectos comunes que se pueden extraer de las distintas experiencias.

Así, aunque las rutinas para el mejoramiento continuo son esencialmente de carácter empresa-específico, es posible identificar un conjunto de comportamientos clave que han sido aprendidos y reforzados en estas empresas mediante la implantación de sus programas para el desarrollo de capacidades de mejora continua. Entre éstos destacan: el entrenamiento y formación del personal en herramientas básicas de calidad; el trabajo en equipo y la integración

efectiva para la resolución de problemas. Las prácticas y conductas relacionadas con el mejoramiento continuo observadas en las empresas se resumen en el cuadro 1. Por medio de estas prácticas y de otros mecanismos organizacionales, así como de su compromiso con el mejoramiento continuo, las empresas han configurado capacidades organizacionales que son de difícil imitación.

La empresa “A” es la que abarca la mayor amplitud de conductas de mejora continua y, también, es la que ha hecho mayores esfuerzos a lo largo del tiempo para la implantación de varios programas formales de mejora en el grupo de organizaciones estudiadas. Aunque las empresas “B” y “C” están comprometidas con la mejora continua y sus valores están incorporados en las filosofías de calidad y mejora continua que se ha instaurado en ambas organizaciones, en ellas no se ha implantado un programa de mejora continua tan formalizado y complejo como los que han existido en la empresa “A”. La empresa “C” se incorporó al proceso de mejora continua de los proveedores de General Motors en el año 1995 y en la actualidad, aunque se considera que “es algo que se tiene que hacer todos los días”, está en vías de establecer un programa formal y sistemático de mejora continua. En la empresa “B”, la mejora continua forma parte del proceso de calidad iniciado a finales de los años ochenta, que ha tenido un papel importante en la organización como motorizador de cambios, pero en esta empresa no se ha implantado un programa formal y sistemático ni existe una estructura organizacional formal o una unidad de mejora continua.

En estas organizaciones, el trabajo en equipo para ejecutar proyectos de mejora se da a diferentes niveles, con distintos alcances y varía en el grado de formalidad. Así, en las empresas “A” y “B” se han establecido equipos de mejora continua cuyo carácter es multidisciplinario, dado que incorporan personal de distintas áreas de la planta. En general, estos equipos llevan a cabo proyectos de desarrollo tecnológico orientados a objetivos estratégicos, tales como incremento de la capacidad, reducción de costos, mayor flexibilidad e incremento en la productividad.

En la empresa “B”, destaca la operación de los equipos de desarrollo tecnológico orientados fundamentalmente a la fabricación, diseño y rediseño de maquinaria; se trata de equipos *ad hoc*, aunque tienen un reconocimiento en la organización. Con estos proyectos se busca obtener el mejor desempeño de la maquinaria –a fin de reducir las variaciones en las características de los productos y procesos–, pero, además de capacidades de ingeniería, para implantar los proyectos se ha requerido de un cambio en la forma de hacer las cosas en la planta, es decir, en las rutinas operativas. Tal es el caso de las máquinas de fundición en una de las plantas de la empresa “B”, así como de las celdas de producción en la planta de la empresa “A”, tratándose de innovaciones que han tenido un impacto en la organización de la producción. Además de aumentos en la productividad, mediante estas innovaciones en ambas plantas se ha logrado incrementar la flexibilidad de las líneas de producción, de manera de manejar de manera más eficiente la producción de un elevado número de partes o productos diferentes.

Cuadro 1
Prácticas y conductas del mejoramiento continuo.

Prácticas y conductas	"A"	"B"	"C"
• Uso de una metodología formal para el hallazgo y solución de problemas	√	√	√
• Implantación de un programa formal de mejora continua	√		
• Se entrena al personal en herramientas y técnicas para el mejoramiento continuo	√	√	√
• Se estimula el trabajo en equipo para la mejora continua	√	√	√
• La gerencia apoya el proceso mediante la asignación de recursos y del reconocimiento formal a las contribuciones al mejoramiento continuo	√	√	√
• Las actividades de mejora continua son una parte integral del trabajo de grupos e individuos	√	√	√
• Las actividades de mejora continua involucran a representantes de diferentes niveles de la organización	√	√	√
• En la organización tienen lugar (con frecuencia) proyectos específicos de mejora con agentes externos (clientes y proveedores)	√		
• El sistema de mejora continua es monitoreado continuamente contra metas establecidas	√	(1)	(1)
• Existe una unidad (o un individuo) encargadas de monitorear el sistema y de medir los resultados y el impacto de las actividades de mejora	(3)	(4)	(2)
• El mejoramiento continuo forma parte de los valores de la organización	√		

Fuente: Cervilla (2003).

Notas: (1) El monitoreo o seguimiento se hace con el sistema QOS;
 (2) La unidad de mejora continua está adscrita a la gerencia de producción;
 (3) Existe una estructura de mejora continua a escala corporativa;
 (4) La persona encargada de medir el impacto de los proyectos *Kaizen* es el coordinador de calidad.

A un segundo nivel se encuentran los equipos *Kaizen*, para los cuales en todas las empresas estudiadas existen procedimientos, estructuras e incentivos. El *Kaizen* viene a ser un nuevo enfoque de la innovación incremental, en el que se apuesta por una mayor participación del personal en la mejora continua. El trabajo en equipos *Kaizen* constituye un mecanismo para dar una mayor formalidad a la innovación en procesos por medio del establecimiento de una metodología formal y del seguimiento de los resultados del proceso.

En estas organizaciones, los proyectos *Kaizen* se circunscriben, por lo general, a un área determinada de la planta y entre sus objetivos generales se encuentran: mejorar la calidad; reducir el desperdicio; disminuir tiempos del ciclo; eliminar cuellos de botella y reprocesos, y aumentar la eficiencia. En resumen, se busca reducir los costos y asegurar una respuesta más rápida eliminando todo aquello que no agregue valor, siguiendo el enfoque de manufactura ajustada o filosofía de producción *lean*. En la empresa "B", los proyectos de mejora, siguiendo la metodología *Kaizen*, se han ampliado hacia los procesos administrativos.

Anteriormente se identificaron algunas rutinas genéricas respecto a las nuevas conductas que han sido adoptadas por las empresas para llevar a cabo la innovación en procesos sobre la base del mejoramiento continuo; pero la forma particular en la cual las empresas han logrado esto varía de una a otra, en especial en lo que se refiere a los arreglos organizacionales que se han creado para apoyar este proceso. La empresa “A” es la que presenta el programa más formal y sistemático y donde se ha establecido la estructura organizacional más compleja para la mejora continua; dentro de la estructura funcional formal existe un departamento de “Ingeniería industrial y mejora continua” bajo la gerencia de operaciones. Pero además de un departamento donde se concentra el conocimiento especializado en el área, existe una estructura jerárquica interna de mejora continua, cuyo líder es el gerente de operaciones, que cuenta con varios comités que constituyen un mecanismo para la integración de las diferentes áreas de la planta para la mejora continua. En la estructura de la empresa “C”, también existe una unidad de mejora continua creada muy recientemente, la cual reporta a la gerencia de producción y cuya misión principal es la de capturar el conocimiento referente a ideas y proyectos de mejora. La existencia de una estructura formal de mejora continua favorece el aprendizaje y el mejoramiento continuo del sistema (Bessant, 2000).

Por su parte, si bien en la empresa “B” no existe un departamento de mejora continua, cuando la empresa decide implantar la filosofía de calidad total se crea el Consejo Ejecutivo de la Calidad, cuyas actividades se orientan a establecer un enfoque de todas las tareas relativas al mejoramiento continuo y a fomentar la identificación de las personas que trabajan en la organización con los planes y programas establecidos; en la práctica, se trata de un ente multidisciplinario que opera como un comité de mejora continua. En esta empresa, el desarrollo y la implantación de innovaciones en procesos depende mucho de la actuación de equipos de trabajo que interactúan a diario, los cuales gozan de relativa autonomía y tienen una dinámica propia. Estos equipos están comprometidos con actividades de cambio y experimentación en la planta a partir de las cuales ha emergido un comportamiento innovador. En este sentido, esta organización se asemeja a lo que se ha llamado una comunidad de práctica, donde hay un mayor uso de mecanismos informales de comunicación que de mecanismos formales y donde existe un alto grado de experimentación (Leonard, 1995).

Como puede verse, aunque el arreglo organizacional cambie de una empresa a otra, en todos los casos se trata de estructuras orientadas a impulsar creatividad en la organización mediante el estímulo a la generación de ideas, así como a apoyar la integración de conocimiento y los procesos de implantación de las mejoras generadas. Otro mecanismo utilizado por estas empresas para extender la participación en los procesos de mejora a grupos más amplios de personas, es el sistema de sugerencias, el cual constituye una pieza importante de los procesos de mejora continua. El sistema de sugerencias es el proceso mediante el cual el personal desarrolla sus propias soluciones dirigidas a optimizar la forma de trabajar, es decir, eliminar las causas del problema. En este mecanismo, el énfasis se mueve del trabajo en equipo a la obtención de sugerencias individuales muchas de las cuales pueden ser implantadas rápidamente. Una sugerencia implantada implica siempre una agregación de valor, pero en general bajo este sistema no son deseadas aquellas que requieran de una gran inversión.

La empresa Toyota es el líder mundial en la obtención de ideas, innovaciones y sugerencias a partir de su fuerza de trabajo, para lo cual ha creado una organización de alto nivel para promover el espíritu creativo en la empresa, considerándose que su éxito se fundamenta en tres ingredientes básicos: i) liderazgo que apoye las ideas y las sugerencias de todos los integrantes de la organización; ii) una estructura que facilite el seguimiento a las ideas, el apoyo a las implantaciones y la difusión del conocimiento generado a toda la organización, y iii) supervisores que se conviertan en un agente fundamental en la promoción de sugerencias (Godfrey, 2000). Este último aspecto ha sido destacado en particular por la gerencia de la empresa “A”, entre los obstáculos con los que se ha encontrado para la implantación del sistema de mejora continua. Dado que se considera que el liderazgo de los supervisores de línea tiene un papel crítico en hacer que fluyan las innovaciones desde la base, en las tres empresas se están haciendo esfuerzos importantes dirigidos a implantar un nuevo estilo de liderazgo con base en el llamado *empowerment* –es decir, un mayor grado de delegación y autonomía– y el trabajo en equipo, el cual es fundamental para que tengan lugar los procesos de innovación y aprendizaje en la organización.

Aunque los procesos de implantación y la evolución del mejoramiento continuo han sido muy distintos entre las tres empresas estudiadas, todas han sido capaces de construir y sostener un alto grado de participación de sus empleados en la mejora continua con la incorporación a la organización de un conjunto de prácticas que han sido repetidas y reforzadas hasta el punto que han llegado a ser “la forma en que se hacen las cosas en la organización”.

La construcción de competencias por medio del mejoramiento continuo se relaciona con los procesos de aprendizaje: mientras más desarrollada esté la práctica de mejora continua, mayor será el impacto que se espera que éste pueda tener en la empresa en cuanto a la construcción de capacidades estratégicas. Además, como lo señala el presidente de una de las empresas:

“En la medida que en la planta se emprenden nuevos proyectos de innovación, se va formando más gente, se van rompiendo esquemas y los ingenieros y técnicos se dan permiso para visualizar cosas mayores; el próximo paso es más largo, eso lleva al siguiente que es más largo aún y con el tiempo se van viendo cambios cada vez más radicales”.

V. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN Y CAMBIO EN MAQUINARIA Y EQUIPOS

Otra faceta de la innovación operacional en las organizaciones estudiadas son las actividades de cambio orientadas a la fabricación, diseño y rediseño de maquinaria y equipos.

Para el éxito de los procesos de innovación, es necesario que la organización cuente con capacidades de selección, adquisición y generación de tecnologías. Por ello, a fin de asegurar que se mantienen al día tecnológicamente, estas empresas han establecido varias prácticas que permiten hacerle un seguimiento a las señales y tendencias relacionadas con la tecnología. Entre ellas destacan: la revisión regular de publicaciones especializadas; la asistencia a ferias y conferencias técnicas del área; la pertenencia a asociaciones internacionales de fabricantes de autopartes y las visitas a plantas de empresas proveedoras y competidoras en el extranjero. Otra práctica utilizada para explorar señales tecnológicas es el *benchmarking*; pero en el caso

de las prácticas observadas en estas empresas no se trata de un *benchmarking* sistemático, sino de un proceso mediante el cual la organización lleva a cabo comparaciones con la competencia con objeto de explorar conceptos de productos –utilizando técnicas de ingeniería reversa–, o para tratar de identificar nuevas formas de llevar a cabo determinados procesos; se trata de estudios llevados a cabo de una manera estructurada y en forma regular para los cuales las empresas han creado una base de recursos y capacidades.

En las tres empresas se observa una alta frecuencia de las actividades de cambio relacionadas con el diseño, rediseño y fabricación de maquinaria y equipos, las cuales se llevan a cabo con el objetivo general de reducir las variaciones en las características de los productos y procesos, con las consecuentes mejoras en la calidad y en la productividad, así como en la flexibilidad, aspecto que se hace cada vez más importante a fin de manejar volúmenes de producción relativamente bajos de una gran variedad de productos o número de partes. Un ejemplo de estos proyectos, es la fabricación en serie de tres equipos (cámaras de curado), con un costo equivalente al proyecto original “llave en mano”, realizado en la empresa “B”. La mayor parte de la maquinaria fabricada en la empresa “C” ha sido diseñada por su presidente; por ejemplo, se llevó a cabo el diseño y la fabricación de una cortadora más pequeña y más rápida que el equipo con el que contaba la empresa, el cual fue adquirido en Italia y con el que se presentaron problemas en relación con la asistencia técnica y el suministro de repuestos por parte del proveedor que dieron lugar a retrasos en la producción y casi llegan a afectar los compromisos de entrega establecidos con clientes del mercado de equipo original.

En estas organizaciones, la adaptación, diseño, rediseño y fabricación de maquinaria y equipos constituyen una actividad importante de aprendizaje tecnológico. Mientras que algunas de las maquinarias que se han fabricado pudieran considerarse “una copia fiel del original”, en muchos otros casos hay una reingeniería y adaptación a las condiciones locales, creando una tecnología “híbrida” que mezcla procesos foráneos (americanos, europeos, japoneses) para obtener un “diseño venezolano”.

La renovación de la tecnología, aunque muy frecuente, tal vez sea uno de los procesos de innovación menos formalizados en las organizaciones estudiadas. En general, no existe documentación acerca de los proyectos de rediseño y fabricación de maquinaria y equipos (a excepción de los planos en algunos casos), por lo que gran parte del conocimiento detrás de esas innovaciones se mantiene “tácito” o está incorporado en las personas que han estado involucradas en los proyectos. Todos estos proyectos se manejan con equipos, pero en ninguna de las plantas existen equipos de ingenieros dedicados exclusivamente al desarrollo de tecnología. Se trata de una labor conjunta de personas que trabajan en diferentes áreas de la planta y que llevan a cabo esta actividad en adición al resto de las responsabilidades inherentes a su cargo. Además, la alta frecuencia de cambios da a las empresas poco tiempo para documentarlos, comprenderlos a profundidad, evaluarlos y aprender de ellos.

Es importante mencionar que los beneficios que una organización pueda obtener de su tecnología de procesos no provienen necesariamente de sus recursos tangibles (maquinarias, equipos y líneas de producción), sino más bien de los recursos intangibles: destrezas, conocimiento, experiencia y comunicación; por lo cual es importante que las empresas hagan un esfuerzo mayor por socializar el conocimiento generado en sus proyectos de desarrollo tecno-

lógico. El valor de los aspectos intangibles de la tecnología de procesos puede ser mayor que su valor físico y puede llegar a distinguir una organización de la otra. Precisamente, son estos aspectos los que proveen a una empresa de capacidades estratégicas, es decir, aquellas que son difíciles de imitar o copiar por parte de los competidores.

VI. LOS FRUTOS DE LA INNOVACIÓN OPERACIONAL

La innovación en procesos da lugar a ventajas competitivas sostenibles, difíciles de imitar por la competencia; ya que, en unos casos, otras empresas no serán capaces de copiar las innovaciones porque no las comprenden, y en otros, no son capaces de implementar los cambios.

Gracias a los esfuerzos dedicados a lograr un dominio de su sistema producto/proceso y al desarrollo de capacidades para innovar en las operaciones, las organizaciones estudiadas han logrado obtener un conjunto de beneficios estratégicos, competitivos y operacionales, tales como, por ejemplo: participación de mercado, satisfacción de los clientes y menores costos, entre otros (véase cuadro 2).

Cuadro 2
Beneficios competitivos, estratégicos y operacionales.

Beneficios estratégicos	Beneficios competitivos
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor participación de mercado • Habilidad para entrar en nuevos mercados • Desarrollo y retención de clientes • Habilidad para ejecutar estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor satisfacción de los clientes • Menores precios • Diferenciación en la oferta • Relaciones más fuertes con los clientes • Mayor “agilidad” y flexibilidad
Beneficios operacionales	
<ul style="list-style-type: none"> • Menores costos directos • Tiempos de ciclo más cortos • Mayor “customización” o adaptación a las necesidades del cliente • Simplificación de los procesos • Mejor utilización de los activos 	

Como resultado de las capacidades desarrolladas, estas empresas han logrado incrementar sus ventas y aumentar su participación de mercado, manteniendo su liderazgo absoluto a través de los años; así como lograr mejoras importantes en indicadores de desempeño, tales como: tiempo de desarrollo de productos, tiempo de entrega, costos e indicadores de calidad y de satisfacción del cliente, dimensiones de desempeño moldeadas por las operaciones.

Las tres empresas son las únicas, cada una en su ramo de actividad, que fabrican en el país partes para el mercado de equipo original. Todas ellas han sido objeto de premios y reconocimientos como “el mejor proveedor” por parte de sus clientes en este segmento del mercado, es decir, las ensambladoras de vehículos. Así mismo, han incursionado con éxito en merca-

dos foráneos, exportando a Estados Unidos, a América Latina y el Caribe, a Europa e incluso a países más lejanos, como Arabia Saudita.

Estas organizaciones pueden ser vistas como máquinas de cambio que permanentemente están moviendo la frontera de operaciones en sus respectivos negocios. La gerencia de estas empresas está convencida de que lo que definitivamente hace diferente a la organización de hoy de la de una década atrás son sus procesos, los cuales han venido mejorando de manera importante. Como lo señala el presidente de la empresa “A”:

“Los precios en la actualidad son inferiores a los de hace ocho años y la rentabilidad se ha duplicado fundamentalmente debido a las mejoras en la eficiencia de los sistemas de operación. Es en sus procesos donde está la esencia de la empresa”.

Hammer (2004) argumenta que la innovación operacional tiene que ver con formas enteramente nuevas de cómo hacer las cosas, e indica que no debería ser confundida con mejoramiento o excelencia operacional. Señala que estos modelos se refieren a alcanzar un alto desempeño por medio de los modos de operación existentes, y asegura que el trabajo se hace “como es debido” para reducir costos y retrasos en la entrega, sin cambios fundamentales en cómo se lleva a cabo. A partir de la experiencia de las empresas estudiadas, en este trabajo se afirma que una organización está en mejor posición para reimaginar sus procesos, una vez que haya logrado un conocimiento a fondo de los mismos. Además, al internalizar el ciclo de mejoramiento continuo una organización está permanentemente cuestionando sus propias formas de hacer las cosas. La innovación en procesos se convierte en la forma de vida para estas organizaciones, habiéndose creado una cultura donde todos están permanentemente inconformes y convencidos de que “siempre habrá una mejor manera de hacer las cosas”.

En nuestras empresas, especialmente en las Pymes, puede resultar demasiado ambicioso –y hasta poco realista– acometer esfuerzos dirigidos a la innovación operacional “radical”, tal como la define Hammer (2004). Sin embargo, si comienzan por recorrer el camino de las mejoras incrementales, desarrollando una base de conocimiento e internalizando gradualmente las prácticas y herramientas para el mejoramiento continuo de sus procesos –con miras a incrementar permanentemente el valor entregado al cliente– en un momento dado serán capaces de acometer cambios cada vez mayores y “dar el salto” que llevaría a la organización a un nuevo nivel de desempeño.

Después de todo, Porter (1996) señala que una estrategia competitiva significa escoger un sistema único de actividades para entregar valor al cliente, lo cual sólo será posible con la innovación y el mejoramiento continuo de los procesos de la empresa.

María Antonia Cervilla de Olivieri es doctora en Estudios del Desarrollo del Centro de Estudios de Desarrollo (CENDES, UCV); Master en Administración de Empresas (IESA); Magister Scientiarum en Ciencia y Tecnología de Alimentos (Instituto de Tecnología de Alimentos, UCV); Licenciada en Química de la Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. En la actualidad es profesora del Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Simón Bolívar, ubicada en el Valle de Sartenejas, y profesora invitada,

IESA, en Caracas, Venezuela. Sus intereses profesionales y de investigación se orientan fundamentalmente alrededor de los temas: innovación, aprendizaje y capacidades estratégicas en la organización; gerencia estratégica de operaciones; procesos de calidad y mejora continua, y capacidades tecnológicas y competitivas de empresas y sectores industriales. Otros temas de interés son: “asociatividad” y redes de innovación para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, Pyme; adopción y difusión de TI en la Pyme venezolana, y desarrollo industrial y tecnológico. Ha participado en numerosos proyectos de investigación, y ha publicado varias monografías, capítulos, artículos en revistas especializadas, informes técnicos y casos de estudio.

Referencias

- BESSANT, J. (2000). "Learning and Continuous Improvement", cap. 11. In J. Tidd, ed., *From Knowledge Management to Strategic Competence: Measuring Technological, Market and Organizational Innovation*, Series on Technology Management, vol. 3, Imperial College Press. Londres.
- CERVILLA, M. A. (2003). "Mejoramiento continuo: una capacidad estratégica", *Debates IESA*, vol. IX, no. 1, IESA, Caracas.
- GODFREY, A. B. (2000). "Innovation & Creativity in Quality", Juran Institute, Inc. <http://www.juran.com/research/articles/article003.html>.
- HAMMER, M. (2004). "How Operational Innovation Can Transform Your Company", *Harvard Business Review*, April.
- HAYES, R. and UPTON, D. M. (1998). "Operations Based-Strategy", *California Management Review*, vol. 40, no. 4 (summer).
- HAYES, R.; PISANO, G. P.; UPTON, D.; UPTON, D. M. and WHEELWRIGHT, S. C. (2004). *Operations, Strategy, and Technology: Pursuing the Competitive Edge*, Hoboken, Wiley, New Jersey.
- LEONARD, D. (1995). *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*, Harvard Business School, Boston.
- PORTER, M. E. (1996). "¿What is Strategy?". *Harvard Business Review*, November-December, 61-78.