

CONSIDERACIONES DEL TIEMPO EN EL FUNCIONAMIENTO COMPETITIVO DE LAS EMPRESAS

Oscar Sotelo Quito

Resumen

En el presente artículo se exponen las presiones para el cambio del comportamiento de las empresas, debido a la globalización y las nuevas exigencias de competitividad, que están provocando una crisis del modelo tradicional de empresas. En función de ello, se apunta cómo muchas empresas líderes están cambiando hacia el nuevo modelo de pensamiento, basado principalmente en la reducción progresiva de las actividades que no aportan valor, los denominados competidores TBC (Time Based Competitors) o empresas Lean.

Palabras clave: Sistemas de producción, empresas Lean, competencia basada en el tiempo.

Abstract

In this article, the pressure to change corporate behavior due to globalization and the new demands of competitiveness, which are causing a crisis of the traditional model of companies. On that basis, it points out how many leading companies are changing to the new model of thinking, based mainly on the progressive reduction of non-value activities, so-called competitors TBC (Time Based Competitors) or Lean companies.

Keywords: Production Systems, Lean companies, time-based.

Funcionamiento Básico de una empresa

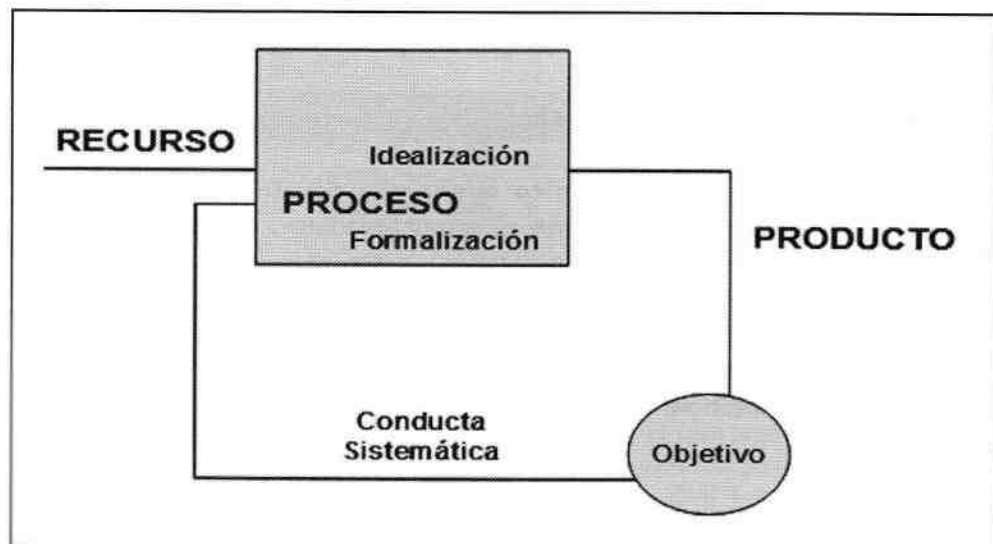
Podemos definir la empresa como una asociación organizada de personas dotadas con recursos suficientes para obtener una serie de beneficios económicos. Para la obtención de estos beneficios, las empresas producen bienes y/o servicios que se ajustan a las especificaciones requeridas por los clientes y con capacidad de satisfacer una serie de necesidades en un momento determinado; como contrapartida, el cliente ofrece un pago razonable a un precio que será el resultado de su análisis de los beneficios obtenidos y los costos que se atribuyen, siempre que la propuesta de la empresa sea seleccionada por los clientes frente a las de otras organizaciones con las que las empresas compiten. (Ver Figura N° 1).

Si bien los planteamientos expuestos se pueden generalizar, para comprender de un modo más sencillo la problemática, utilizaremos el operador sistema de producción de la fig. N° 1. Para explicar esta situación, empecemos por pensar en cómo se ha organizado tradicionalmente una empresa productiva o fabril.

Tal y como se aprecia, para la consecución de sus objetivos, la empresa debe seleccionar los recursos (equipos y medios) más adecuados, organizar sus actividades y ejecutarlas de un modo controlado.

Así, este proceso se inicia con un análisis para establecer el nivel de actividad previsto en el futuro. Basándose en esta previsión, se establece un plan maestro, se identifican las capacidades necesarias para cumplir dicho plan, y se adquiere

Figura N° 1
Operador Sistema de Producción



ren los medios necesarios por medio de inversión.

A partir de este momento, la empresa emplea los medios adquiridos del modo óptimo, siguiendo el plan inicial de trabajo, para obtener el mayor beneficio posible (o la mayor **rentabilidad**). Esto es, la empresa trata de maximizar la utilización de sus medios siguiendo un plan previsto. Por ello, a partir de este punto, la organización tiene una cierta inercia al estar obligada a emplear y aprovechar al máximo los medios ya adquiridos.

En el empleo de esos medios, las organizaciones repiten una secuencia de pasos que comienza por la adquisición de materias primas, y continúan con la ejecución de una serie ordenada de operaciones planificadas (procesos), empleando sus medios para la obtención de productos terminados que espera vender. Aquí, al tiempo transcurrido desde la colocación de la orden de compra (salida de dinero) para adquirir las materias primas, hasta su retorno por el cobro de las ventas efectuadas, se le denomina periodo de maduración. Este plazo es dependiente

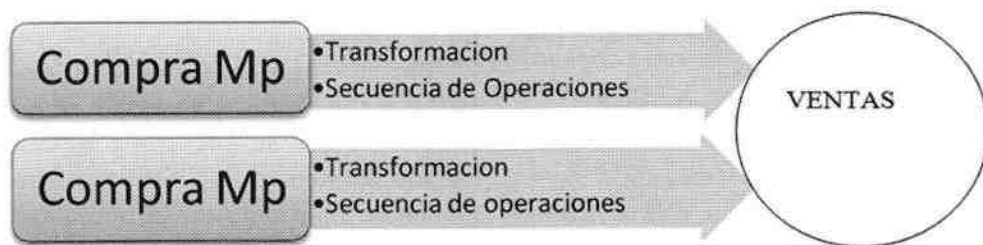
de la actividad concreta de cada empresa, y tiende a ser constante a largo plazo en cada empresa.

Este ciclo de explotación se va repitiendo continuamente, de modo que los recursos económicos son liberados con las ventas para ser empleados en la compra de nuevos materiales para repetir el proceso de transformación, tal y como se muestra en la figura N° 2.

Como consecuencia de esta secuencia, las empresas mantienen comprometidos los recursos netos económicos iguales a los costos de explotación incurridos durante el periodo de maduración. Esta cantidad se denomina **fondo de rotación**, y su financiación debe ser adecuadamente planeada si no se quiere caer en la insolvencia.

Por último, en la etapa de ejecución se producen una serie de cambios en relación al plan inicial previsto, debido tanto a incidentes internos de la empresa como a cambios ocurridos en el entorno exterior de la misma. Ante estos cambios, la empresa reacciona revisando el plan inicial, adaptándolo a la nueva realidad, y estableciendo contramedidas para

Figura N° 2
Secuencia de explotación de una empresa



recomponer la situación. En este proceso de adaptación continua, es muy importante el gran apoyo que proporcionan las tecnologías de la información y comunicación (TIC), que facilitan el proceso con nuevas herramientas, como los paquetes MRP (*Manufacturing Resource Planning*) o los software administrativo-contables.

La globalización: Cambio en los niveles de competencia

Por otro lado, hoy en día es conocido por todos que, como resultado de una apertura económica creciente y del rapidísimo avance técnico de las tecnologías de la información y comunicación, el mundo se ha empequeñecido y su funcionamiento se ha acelerado, dando lugar al fenómeno de integración profunda de los mercados, conocido como globalización.

La globalización está conduciendo a un incremento de la competencia y, por tanto, al grado en el que las empresas deben mejorar las cualidades de sus propuestas para satisfacer las necesidades de los clientes, que se vuelven cada vez más exigentes.

Las características principales de la globalización, se presentan a continuación:

- Aumento de los flujos de comercio;
- Importancia creciente de las multinacionales;
- Deslocalización productiva;
- Competencia a escala mundial y en todos los sectores;
- Recurrencia de la crisis financiera;

- Escasa operatividad de las políticas nacionales.

Los clientes exigen el producto cuando ellos lo quieren, en la cantidad deseada, con las funciones específicamente adaptadas a cómo lo van a usar, e influyen en gran medida en el precio que desean pagar. Esto obliga a las empresa a desarrollar diferentes capacidades para responder rápidamente y ofrecer una variedad creciente de modelos, o incluso desarrollar productos a medida, anticipándose a las necesidades y, todo ello, a un costo ajustado que le permitan alinearse con el precio que el cliente está dispuesto a pagar.

La respuesta tradicional

Para hacer frente a este entorno, las organizaciones se han centrado tradicionalmente en la mejora de cada una de las tareas del proceso, invirtiendo en la compra y mejora de los equipos de modo que se mejoraban sus características técnicas (capacidad, calidad, tiempos...). De este modo, las organizaciones invertían en costosos equipos que deben ser empleados de manera eficiente para que resulten rentables. Así, la eficiencia de la utilización de los mismos es la clave de la rentabilidad.

Sin embargo, en un entorno global, a medida que la variedad de los productos que se necesita producir ha ido aumentando, las organizaciones se han visto en la necesidad de repartir el uso de los equipos en la

producción de muchos modelos. Y, para mantener la eficiencia productiva de los equipos, las empresas deben fabricar en lotes, vigilando el equilibrio entre el tiempo productivo y el tiempo de para, que aumenta por la realización de más cambios de modelo, y apoyados en la existencia de colas frente a los equipos que les protejan de las variaciones.

Como resultado de esta fabricación intermitente con colas, es muy complejo ver la relación entre el avance real de la fabricación y la llegada del producto al cliente (demanda). Y, como ya hemos comentado, ha sido fundamental el apoyo de las TICs para la gestión, cuando se utilizan herramientas como el MRP.

Esta forma de trabajo desencadena una serie de eventos siguiendo un proceso que se ha dado en llamar «la espiral del caos»:

- Tal y como se ha expresado, para aprovechar al máximo la eficiencia, cada equipo se planifica de un modo detallado y aislado con un horizonte futuro bastante amplio para acomodar los cambios (Planificación «Push» o de empuje), de modo que, una vez asumido el plan basado en unas expectativas o previsiones, el equipo trata de cumplirlo con independencia de los cambios de su entorno.
- Cuando aparecen cambios en la demanda o incidencias de producción (las previsiones no siempre se cumplen), el equipo, para mantenerse eficiente, debe continuar su producción aunque los

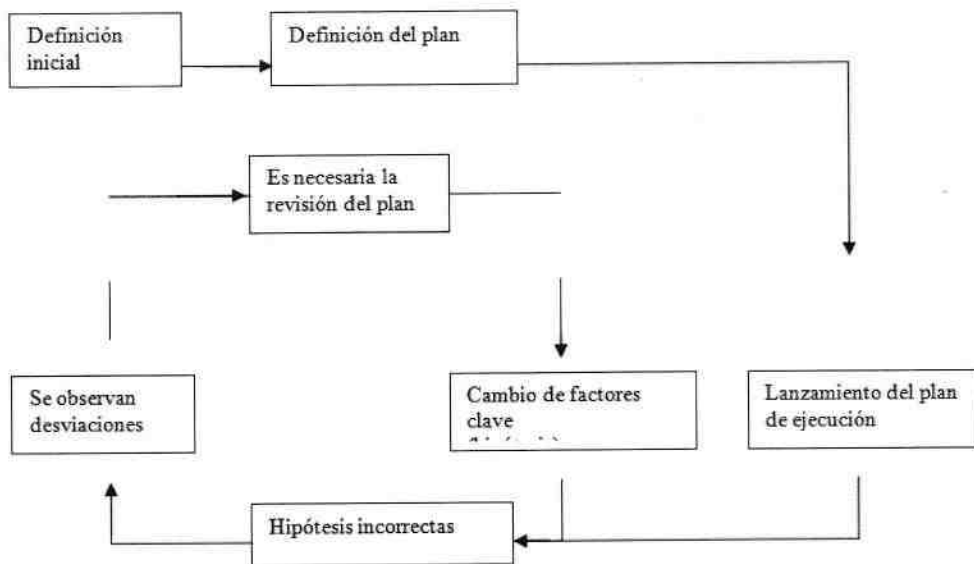
productos ya no sean demandados o, simplemente, no puedan continuar con el proceso. Como resultado, se acumulan los productos junto a los materiales ya almacenados formando parte de las colas que son necesarias.

- Para evitar estos efectos, es necesario disponer de inventarios de protección frente a los imprevistos adicionales.
- Además, se debe revisar y adaptar el plan de todos los equipos involucrados en el flujo de producción afectado. En esta revisión, la organización «en islas» dificulta la visualización de todo el flujo productivo y su comprensión y, a pesar del apoyo de las TICs, se requiere dedicar un gran esfuerzo.
- Por último, esta revisión del plan supone el cambio de las circunstancias de trabajo, desencadenando la repetición de otro bucle similar al descrito. Así, el esfuerzo necesario para la actualización de los planes es creciente (personas, medios y tiempo), y estos parecen más complejos y cambiantes de lo que son. (Ver Figura N° 3).

Como resultado de esta cadena de sucesos, surgen dos efectos indeseables que hacen el sistema inestable en el entorno actual que hemos descrito anteriormente:

- Debido a la acumulación de productos y el crecimiento de las colas e inventarios de protección, el periodo necesario para que los pro-

Fig. N° 3
Ciclo de Planificación - Espiral del Caos



ductos fluyan a lo largo del proceso productivo aumenta (Periodo de maduración) y, en consecuencia, se incrementa el esfuerzo de financiación necesario, y,

- El esfuerzo de replanificación y control es creciente, pero con unos resultados decrecientes debido, principalmente, a la necesidad de usar previsiones de un futuro más lejano y, por tanto, menos fiables.

Además, y para endurecer más el entorno de las empresas, dentro de la actual crisis financiera y debido a la falta generalizada de confianza, las entidades bancarias están restringiendo el crédito, dificultando la financiación externa de las empresas que necesitan continuar con sus proyectos de inversión a largo plazo, y el funcionamiento de su ciclo de explotación a corto plazo (fondo de rotación).

clo de explotación a corto plazo (fondo de rotación).

El nuevo pensamiento

Frente a esta alternativa tradicional, en la década de los 70 se comenzó a desarrollar en Japón una nueva filosofía competitiva, basada en el modelo productivo de la empresa Toyota (TPS o Toyota Production System), que más adelante los norteamericanos han denominado «Lean». También conocido como Just-In-Time o JIT, este modelo se caracteriza principalmente por una fabricación flexible, un control total de la calidad, un sistema de decisión participativo de los empleados en la propia planta, y una relación estrecha con los proveedores.

Para lograr esta flexibilidad en la producción, las empresas Lean se

han dedicado a la reducción progresiva de las actividades que no aportan valor para reducir el tiempo que transcurre desde el requerimiento del cliente hasta la expedición del producto (periodo de maduración o Lead Time), rompiendo con el círculo vicioso del ciclo de planificación o espiral del caos. (Ver Figura N° 4).

De la aplicación de esta filosofía de mejora continua, las compañías *Lean* se han centrado en:

- Una progresiva reducción del tamaño de los lotes de producción para el aumento de la rotación de su conjunto de referencias, o *mix*;
- una organización de los flujos de producción por procesos (flujo directo o continuo) y;
- una adecuada planificación de los trabajos del taller (secuenciación).

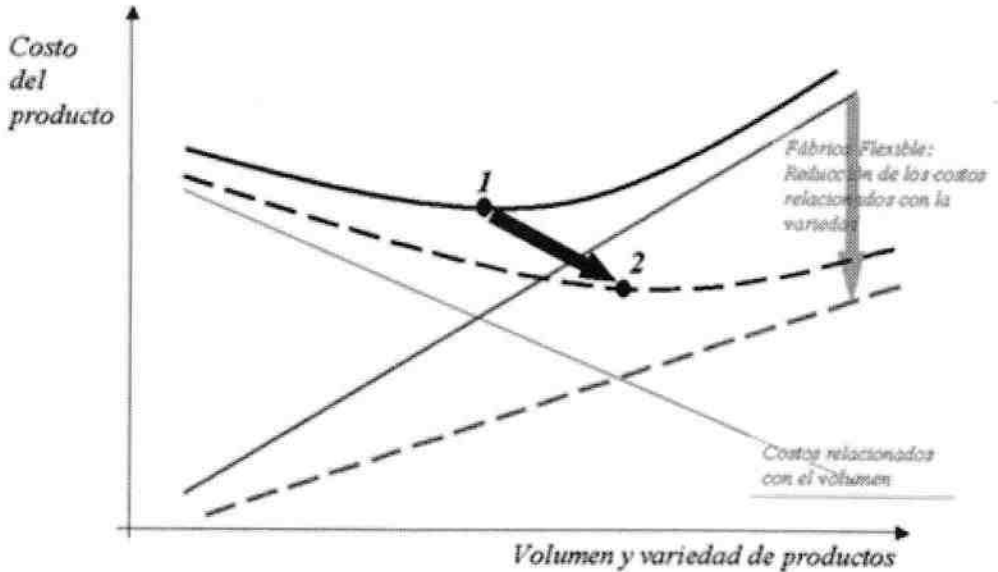
El objetivo de la fabricación flexible es la producción de una variedad creciente de modelos o referencias con una reducción simultánea de los costos totales. Al respecto, su creador Taiichi Ohno (Toyota), sostiene: «*la estrategia se basa en el desarrollo de la capacidad para fabricar varios tipos de productos, cada uno de ellos en pequeñas cantidades y empleando el mismo proceso de fabricación*». (Ver Figura N° 5).

Visto desde otro punto (figura N° 5), el diseño de las fábricas flexibles permiten reducir los costos relacionados con la variedad (tanto en su valor inicial como en su pendiente de crecimiento), sin impactar en el componente de los costos debido a la escala o volumen (Estos se mantienen similares a los de cualquier empresa de modelo tradicional). En este

Figura N° 4
Principios del Lean Manufacturing



Figura N° 5
Componentes de los costos de fabricación



cambio, las empresas *Lean* han mostrado un incremento excepcional de la productividad de los recursos y personal indirectos.

Como resultado, para un mismo nivel de costos totales, la fábrica flexible es capaz de operar con una variedad de productos mucho mayor, tal y como es deseable por los clientes.

Extensión a otras actividades o procesos no productivos

Como resultado de la aplicación exitosa de esta nueva filosofía de mejora en la producción, las organizaciones están impulsando, la aplicación de sus conceptos claves en otros campos de su actividad empresarial, buscando en todo momento aquellas actividades que requieren un

mayor tiempo para llegar al mercado: ventas y distribución, innovación, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, o estrategia general.

Para ello, se han analizado las reglas básicas que generan ventajas competitivas y que se caracterizan por centrarse en la reducción del tiempo necesario para completar cada proceso. Esta extensión en la gestión empresarial se conoce como «*Time Based Competition*» o «*TBC*» (Competencia Basada en el Tiempo) o «*Lean Enterprise*».

En este camino, en primer lugar, las organizaciones líderes han identificado la utilización de periodos de tiempo bastante largos en la cadena de distribución (proceso fábrica-cliente), donde el tiempo se va acumulando tanto en las numerosas co-

municaciones entre agentes de la red de distribución como en las operaciones de almacenamiento, manipulación y transporte de productos.

De un lado, este plazo elevado hace necesario un mayor esfuerzo para la financiación de las actividades (más productos durante mayor plazo).

Por otro lado, de acuerdo con la espiral del caos, el funcionamiento del sistema es inestable ante un entorno cambiante. Así, ante un cambio puntual de la demanda, cada una de las etapas del canal de distribución estimula el cambio, provocando cambios mayores (en magnitud y en duración) en la siguiente fase, lo cual es un fenómeno bastante estudiado y se conoce como efecto ola o bola de nieve (*«bullwhip effect»*). (Ver Figura N° 6).

Por ello, las compañías se han centrado en simplificar y hacer directos los canales de comunicación, y en mejorar los procesos físicos, de modo que se pueda reducir el periodo de maduración, en una línea conocida como respuesta rápida (*«quick response»*)

Por otro lado, otra área interesante para la aplicación de la nueva filosofía es el proceso de entrada de pedidos y definición de productos (cotización y definición técnica de productos / procesos). La mejora de estos dos procesos, unida a la fabricación ajustada y logística ágil, permite una acción más eficiente a varias empresas dedicadas a la fabricación bajo pedido.

Además, varias compañías han extendido estas prácticas ventajosas al lanzamiento e introducción

Figura N° 6
Canal de distribución y efecto bola de nieve

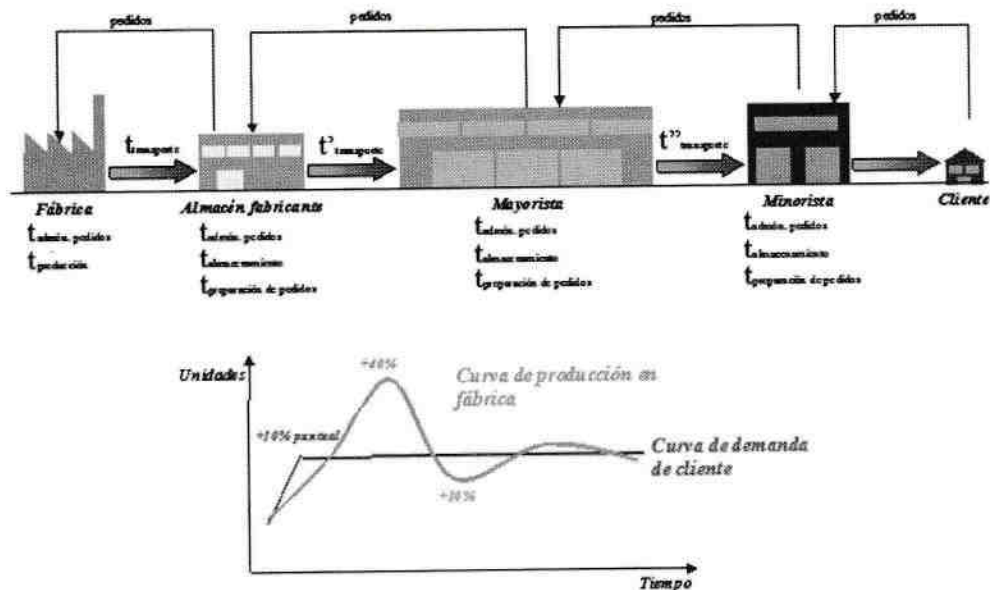
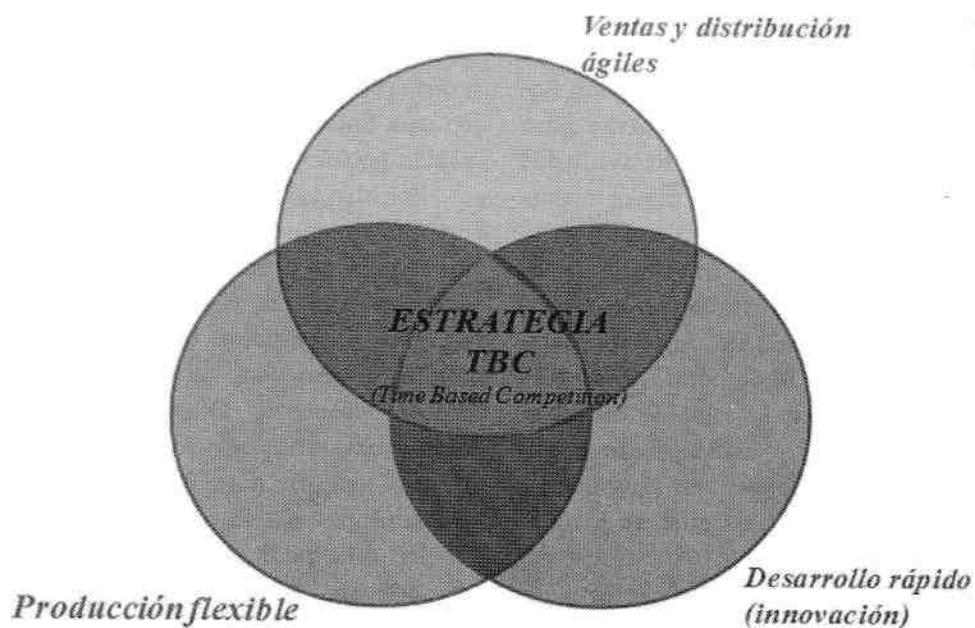


Figura N° 7
Sistema de la estrategia TBC con sus subsistemas



de productos en el mercado. Este proceso es vital para el funcionamiento a largo plazo de las compañías, dado que las decisiones en este sentido condicionan al resto de actividades de la empresa durante un periodo prolongado en el futuro.

En este sentido, por medio de técnicas modernas de planificación y organización de los procesos, se logra que personas entrenadas y motivadas puedan integrarse en equipos de desarrollo multidisciplinario más compactos. De otro lado, el empleo de herramientas y tecnologías adecuadamente orientadas, permiten que algunas organizaciones estén logrando plazos más cortos en la introducción de nuevos productos en el mercado.

De este modo, están inmersas en un imparable proceso de cambios incrementales y continuos, tal como aparece graficado en la figura N° 7.

Últimamente, más actividades empresariales, especialmente del sector servicios, se vienen sumando al esfuerzo de reducir el tiempo de los procesos utilizados en la generación de valor.

Conclusión

En resumen, en esta carrera por lograr la competitividad, las empresas líderes de categoría mundial cada vez están más inmersas en el llamado **nuevo paradigma**. Estas empresas se han lanzado a una reducción sistemática del tiempo em-

pleado en todas sus actividades (producción flexible, respuesta rápida de ventas y distribución, desarrollo y lanzamiento ágil de nuevos productos, innovación continua y acelerada...) para generar el mayor valor con el menor costo posible. Además, han logrado que sus clientes valoren esas capacidades que, al mismo tiempo, están sorprendiendo a sus competidores, incapaces de entender la raíz de su ventaja competitiva.

Estos líderes son competidores basados en el tiempo, que están promoviendo cambios culturales muy profundos en sus organizaciones, abandonando la gestión tradicional basada en indicadores directos de los costos, la productividad o la calidad, que no son más que el reflejo del tiempo, y centrando sus esfuerzos en la visualización directa del tiempo para su reducción.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Requeijo, Jaime. *Economía Mundial*. 2ª edición. Madrid: Ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.A.U. 2002, 392 páginas. ISBN: 84-481-3324-2.
- 2 Duggan, Kevin J. *Creating mixed model value streams*. New York: Productivity Press, 2002, 206 páginas. ISBN: 1-56327-280-6.
- 3 Abadía, Leopoldo. *La crisis ninja y otros misterios de la economía actual*. 10ª edición. Madrid: Ed. Espasa Calpe, S.A. 2009. 205 páginas. ISBN: 978-84-670-3015-0.
- 4 Stalk Jr, George. *Time - The next source of competitive advantage*, Harvard Business Review, Julio - Agosto 1988 [ref. de 2009-05-02].
- 5 Stalk Jr, George. *The Time Paradigm* Boston Consulting Group, 1988 [ref. de 2009-04-24]
- 6 Womack, James P, Jones, Daniel T. *Lean thinking*. Barcelona. Ed. Gestión 2000, Planeta De Agostini Profesional y Formación S.L. 2005. 478 páginas. ISBN: 84-8088-689-
- 7 Suri, R. *Quick response manufacturing: A company wide approach to reducing lead times*. 1ª edición, New York: Productivity Press, 1995. 544 páginas. ISBN: 978-1563272011
- 8 Forrester, J.W. *Industrial Dynamics: A major breakthrough for decision makers*. Harvard Business Review, Vol. 36, nº4. 1958.
- 9 Morgan, James M. Liker, Jeffrey K. *The Toyota product development system*. New York: Productivity Press, 2006. 377 páginas. ISBN: 1-5