

LA INNOVACIÓN EN PROCESOS: UN CAMBIO DE PARADIGMA

Antonio Hidalgo Nuchera

Profesor Titular de Organización de Empresas

E.T.S. Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

El siglo XXI está comenzando su andadura con la perspectiva, desde el punto de vista empresarial, de la consolidación de la interdependencia entre la capacidad de generar conocimientos científicos y tecnológicos, por un lado, y la necesidad de implantar mecanismos que los consoliden en nuevos productos o nuevos servicios a través de la gestión de los procesos de innovación. La competitividad de las empresas en un mundo globalizado está poniendo de manifiesto la imperiosa necesidad de que nuestras organizaciones reconozcan el valor estratégico de la innovación tecnológica, e incorporen en su gestión instrumentos y herramientas para su aplicación e internacionalización de su cultura corporativa.

Los cada vez más frecuentes cambios que se suceden en el contexto tecnológico constituyen una fuente de oportunidades para las organizaciones, al mismo tiempo que les generan nuevos retos para su supervivencia. Es precisamente el carácter acumulativo de las funciones relacionadas con la gestión de la tecnología y la innovación, y el estar presentes en cada una de las actividades que generan valor en las organizaciones, los factores que las hacen constituirse en pilares sólidos en los que basar las ventajas competitivas.

En este capítulo se hace referencia a los cambios que ocurren cuando una organización rediseña sus procesos y describe las etapas que implica la aplicación de lo que se conoce como reingeniería. El desarrollo de esta metodología implica llevar a cabo la aplicación de técnicas específicas que tienen como finalidad la identificación de procesos estratégicos para la organización. Dentro de este mismo ámbito se define el concepto de la gestión de las relaciones con el cliente (término denominado CRM - Customer Relationship Management) y se describe un modelo que ayuda a la organización a gestionar la información y a desarrollar proyectos enfocados a mejorar la atención al cliente y a conseguir su fidelidad.

2. CAMBIO DE PARADIGMAS

2.1. Planteamiento del concepto

Se entiende por *paradigma* la forma de actuación que define la manera de dirigir la empresa en un momento determinado. Por tanto, un *cambio de paradigma* es, en esencia, un cambio relevante en las reglas, supuestos y actitudes relacionados con una forma establecida para desarrollar una actividad (Tapscott y Caston, 1995). Este término se aplica también a un cambio fundamental en una tecnología para enfatizar el impacto de sus nuevas utilidades. Ahora bien, hay que tener en cuenta que el éxito del pasado no garantiza el éxito en el futuro, pues los triunfos pasados pueden ser desventajosos si causan el rechazo de nuevas oportunidades de negocio y la resistencia al cambio. Cuando ocurre un cambio significativo en las actividades de una organización, los viejos paradigmas deben cambiar y permitir nuevas acciones: si una empresa no adquiere ventajas por la irrupción de estos cambios, lo más probable es que se produzca un deterioro de su posición competitiva en el momento en que la competencia los explote. Por tanto, el futuro no puede verse a través de los paradigmas actuales; es necesario reconocer que las ideas y técnicas exitosas en el pasado pueden no ser las más apropiadas para un negocio en el futuro (Thurow, 1992).

Las actividades evolucionan, normalmente, a través de un ciclo común cuyo resultado es el crecimiento de la infraestructura de apoyo de la organización, que incluye los elementos empresariales que toda la organización debe compartir, y cuyos objetivos son apoyar, definir y regular el trabajo. La estructura corporativa, los sistemas de información, la función de recursos humanos, el sistema contable, etcétera, pueden considerarse como elementos de esta infraestructura, así como los planes corporativos y el diseño de los procesos de negocios, aunque en muchos casos no se encuentren documentados.

Cuando las actividades se hacen más complejas, los directivos aumentan los procesos existentes con modificaciones ad hoc en respuesta a los problemas y a las exigencias de cambio. Esta respuesta crea una infraestructura informal que con el tiempo discrepa de las reglas escritas, las estructuras organizacionales, la descripción de las funciones, las políticas y los procedimientos. Como resultado de ello, cualquier documentación que pueda existir queda incompleta, sin precisión y desactualizada (Drucker, 1993).

La oposición a invertir el tiempo necesario para formalizar y actualizar la documentación corporativa es una constante en las organizaciones. Pocas empresas cuentan con reglas formales de negocios, muchas son implícitas y sólo son conocidas por quienes realizan el trabajo. Las actividades, políticas y reglas de una organización están sujetas a la interpretación individual, y cuando algún profesional se traslada de un área funcional a otra, las reglas informales cambian de manera significativa. En consecuencia, no se puede alcanzar consistencia y el producto final de cualquier actividad puede variar.

Esta falta de formalidad se considera raras veces como un problema importante y éste se presenta cuando los cambios son inevitables. En este caso, la mayor parte de las empresas descubren que los cambios son necesarios, pero aunque se necesiten, parecen imposibles de alcanzar aunque existen fundamentos para lograrlo: por ejemplo, los avances tecnológicos contribuyen al cambio, pero la falta de una guía básica de trabajo hace que implementar la tecnología necesaria sea un hecho complejo (Díaz, 1991).

Otro componente clave en la necesidad de cambio es la inercia acumulada en los años anteriores. Hasta las empresas que históricamente se han resistido al cambio han experimentado algún movimiento, si bien de forma lenta y pacífica. El movimiento lento brinda comodidad y estabilidad a la organización, permitiéndole reaccionar ante las nuevas situaciones. Desgraciadamente, esta práctica no permite que las empresas documenten sus procedimientos y, por ello, pocas veces la dirección comprende en detalle la manera como se realiza el trabajo.

2.2. Las limitaciones impuestas por los viejos paradigmas

Cada empresa tiene sus propios paradigmas operativos y sociotécnicos, los cuales constituyen las formas de actuación que definen la manera de dirigir la empresa en el presente. Si bien estos factores dan a la empresa una base firme, de igual manera pueden detener el progreso.

Uno de los mayores obstáculos para el avance lo constituye la estructura corporativa: un ejemplo de esta limitación cultural lo manifiesta la relación entre la empresa y sus empleados. En el actual clima empresarial de redimensionamiento, tanto los directivos como el personal han perdido la fe en sus empresas, lo que constituye un factor

determinante en el bajo rendimiento de la administración de la organización y en su rechazo a presentar nuevas ideas (Drucker, 1993). Como resultado de esta situación numerosas ideas muy valiosas sobre mejoras no son aplicables.

La tecnología constituye otro elemento importante para una operación eficiente y dinámica. La aplicación de la tecnología a los problemas empresariales es compleja, los verdaderos beneficios de la tecnología son muy difíciles de determinar y, además, los costes, el tiempo y los riesgos inherentes a su aplicación prohíben, en la mayoría de las ocasiones, realizar importantes cambios en las inversiones de tecnología corporativa como equipos de producción, informática y comunicaciones (Hidalgo y Castro, 2002).

Por último, el tercer obstáculo significativo para la organización lo constituye la inestabilidad. La dirección de la empresa y, con frecuencia, sus propietarios cambian tan rápidamente que se dificulta la posibilidad de conseguir estabilidad a largo plazo. Estas políticas cambiantes y el miedo a actuar por parte de la nueva dirección, por el temor a las críticas o a la desautorización, son factores constantes en las actividades de la empresa. Las nuevas iniciativas son particularmente vulnerables ante este problema y ocasionan importantes pérdidas de tiempo y oportunidad.

Como consecuencia de todo ello, resulta importante para la organización desechar de los paradigmas actuales aquellos aspectos que detienen el progreso, lo que no significa en modo alguno trabajar sin normas. Las empresas deben tener políticas, reglas y procedimientos formales; son los impedimentos para cambiar los que deben ser eliminados (Mintzberg, 1991; Hamel y Prahalad, 1994). Para lograrlo es necesario comprender la razón de la actitud y trabajar para modificar aquellos factores subyacentes. Por ejemplo, algunos directivos temen al cambio porque lo ven como una amenaza; al combatir el estigma asociado con los riesgos que se toman y el fracaso potencial se podrán introducir nuevas ideas.

Para crear el ámbito del cambio, la empresa debe demostrar su compromiso a través de la acción. Este compromiso ha sido, desafortunadamente, una de las víctimas en los negocios durante los últimos años. La calidad, la reducción de costes, la mejora operativa y la creación de un ambiente que pueda cambiar con rapidez y responder a las nuevas oportunidades, requieren de un compromiso a largo plazo.

2.3. El paradigma cambiante

A diferencia del pasado es probable que las modificaciones del futuro tengan un fuerte impacto en las operaciones de la empresa. Para enfrentar estos cambios las empresas deben crear nuevas infraestructuras, ser flexibles y capaces de evaluar con rapidez las oportunidades y los enfoques alternativos que se les presenten. Esta capacidad para reaccionar con velocidad y calidad mediante productos y procesos efectivos a costes razonables les otorgará una importante ventaja competitiva (Porter, 1988; Drucker, 1993).

El nuevo enfoque aplicado a las actividades considera que la operación está orientada hacia un cambio continuo y sostiene, además, que eficiencia y calidad sólo pueden mejorarse a través de una constante evolución. En este nuevo ambiente, la dirección y los trabajadores deben estar a la expectativa de preguntarse todo y buscar nuevos caminos para realizar su trabajo. Todas las reglas y el trabajo son analizados de forma constante, y las nuevas ideas se estimulan mediante la implementación de las modificaciones correspondientes.

Este paradigma también se aplica a los conceptos fundamentales y a los nuevos productos de la organización. La dirección debe evaluar de forma continua las razones para competir en todos los mercados y dentro de cada línea del negocio, y así mismo estar abierta para investigar nuevas oportunidades. Estas evaluaciones se deberán realizar en los niveles específicos de los procesos donde cada política, regla, procedimiento y tarea puedan revisarse y justificarse o retirarse. De esta forma, la redundancia en los procesos y las reglas innecesarias se eliminan, lo que permitirán al mismo tiempo comprender el valor de cada tarea y compenetrarse con los procesos de la empresa.

Cuando un cambio se implementa, la operación resultante se convierte en la actual y el siguiente cambio se aplica a esa versión: de esta forma se evoluciona. Para operar en este entorno, la empresa primero debe definir su infraestructura, a continuación se crean los modelos de la operación actual y se definen con claridad los procesos. Estos modelos, junto con los datos que sustentan el quién, qué, cuándo, dónde, cómo y por qué, permiten a la dirección simular un nuevo conjunto de procedimientos encaminados

a mejorar la calidad de un proceso, comprender cómo trabaja el cambio y quién será necesario para lograrlo con éxito. Como cada nivel inferior de acción está asociado con procesos de nivel más alto, es posible determinar el impacto global de un cambio específico.

Una vez que la empresa comienza a operar dentro de este paradigma, el proceso de reingeniería nunca cesa; por el contrario, se vuelve constante y en dirección ascendente cuando la empresa evoluciona hacia mayores niveles de eficiencia y calidad. Este proceso representa un nuevo ciclo de vida de la operación de la organización y se caracteriza porque difiere de forma considerable de los que existieron en el pasado, combina operación de actividades, producción, servicios de información y comunicaciones de forma integrada. Si antes no se enfatizó esta relación, en la actualidad se hace necesario considerar la interacción de sus componentes; una vez comenzado el ciclo no se vuelve obsoleto y finalizará cuando se reemplace la operación.

En el momento en que se inicia el nuevo ciclo de vida de la operación éste se vuelve dinámico, lo que constituye la principal diferencia con los enfoques del pasado, los cuales consideraban que las actividades tenían etapas claramente diferenciadas en su ciclo de vida: concepción, nacimiento, crecimiento, madurez y obsolescencia. En ocasiones, el ciclo de la típica operación de una actividad la conducía a un punto donde reemplazarse y, entonces, el ciclo comenzaba de nuevo (Tapscott y Caston, 1995).

En el paradigma cambiante, la reingeniería representa una constante evolución de la operación encaminada hacia la perfección. Este proceso continuo tiene un comienzo definido pero, debido a su constante uso como elemento de capacitación, no tiene fin.

3. REINGENIERÍA DE PROCESOS

3.1. Aspectos generales

Para evitar la proliferación de definiciones del término reingeniería resulta apropiado limitar su uso al rediseño de procesos y a la implementación de nuevos diseños. Sin embargo, debe emplearse otro término para ampliar el alcance de esta definición y analizar otras actividades necesarias dirigidas a que el trabajo de reingeniería obtenga su principal objetivo: la ventaja competitiva. Este término es posicionamiento y está dirigido a una visión estratégica y al conjunto de intereses y aplicaciones de la

reingeniería para implementar sus directrices. El posicionamiento determina el área donde se debe aplicar el proceso de reingeniería e inicia las demás actividades necesarias para hacer dicho trabajo.

El posicionamiento es un conjunto de actividades que proporciona el marco estratégico para la reingeniería y a través del cual se implementan los métodos para apoyar un cambio rápido y eficaz. Se diferencian tres elementos específicos en relación con el posicionamiento:

- El primer elemento del posicionamiento lo constituye la recopilación de datos sobre la empresa: se compara dónde está hoy y dónde quiere estar mañana. Esta comparación se puede hacer en términos de la posición en el mercado o de cualquier otro indicador de referencia.
- El segundo elemento en importancia es la recopilación de información acerca de la forma como se dirige el negocio. Esta información suministra un marco de trabajo para el cambio, pues define las relaciones entre las unidades de negocio de la empresa y sus respectivos procesos, proporciona una guía básica frente a la cual se puede medir el futuro cambio y respalda el análisis de las mejoras en costes y calidad.
- El tercer elemento del posicionamiento lo constituye el crear un ambiente donde se pueda implementar el cambio con rapidez, eficacia y sin afectar a la organización.

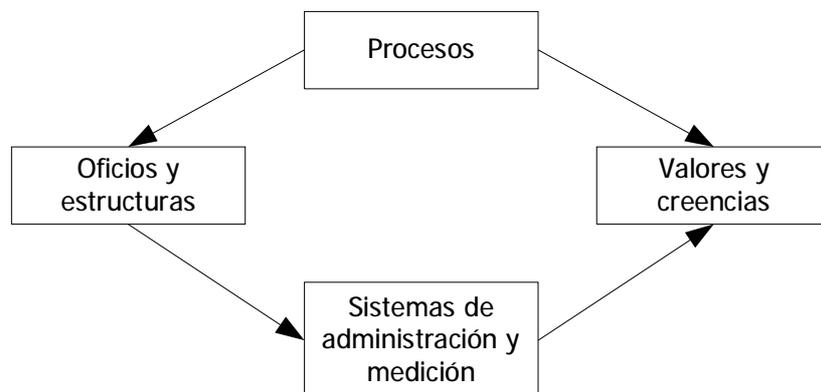
La reingeniería es una metodología enfocada a planificar y controlar el cambio. La reingeniería de procesos significa rediseñar las actividades de la organización y luego implementarlas (Hammer y Champy, 1995). La separación de los dos conceptos, reingeniería y posicionamiento, es importante por varias razones. En primer lugar, es mejor determinar de manera amplia el alcance del posicionamiento: toda la empresa o una división independiente son objetivos óptimos. La reingeniería funciona mejor cuando se limita a un proceso o grupo de procesos. En segundo lugar, el posicionamiento incluye un ambiente favorable y de confianza que aumenta en gran medida la eficiencia de los esfuerzos de reingeniería subsiguientes.

Los cambios que ocurren cuando una empresa rediseña sus procesos afectan a los que se conocen como los cuatro puntos del diamante del sistema de actividades que se

encuentran vinculados entre sí. En la figura 1 se reflejan estos cuatro puntos. El superior representa a los procesos de la empresa: la forma en que se lleva a cabo el trabajo; el segundo representa a los oficios y las estructuras; el tercero son los sistemas de administración y medición del rendimiento de los empleados; y el cuarto es la cultura de la organización, es decir, las cosas que valoran los empleados y en las cuales creen.

Los enlaces entre los puntos del diamante son claves. Los procesos determinan los oficios y las estructuras, pues la forma en que se realiza el trabajo configura la naturaleza de las actividades y cómo se agrupan y organizan las personas que los ejecutan. Normalmente, los procesos fragmentados que se encuentran en las empresas más tradicionales conducen a oficios muy especializados y a organizaciones basadas en departamentos o áreas funcionales, mientras que los procesos integrados llevan a oficios de carácter multidimensional que se organizan mejor en equipos de proyectos. De igual manera, las personas que desarrollan su actividad en estos equipos tienen que coordinarse, evaluarse y retribuirse por medio de sistemas administrativos apropiados, es decir, que oficios y estructuras determinadas por sus propios procesos llevan a la tercera punta del diamante. Por último, estos sistemas son los principales formadores de los valores y las creencias de los trabajadores, entendiendo por ello las cuestiones y preocupaciones que las personas de la organización consideran importante y a las que prestan una atención significativa.

Figura 1. El diamante de las actividades de la empresa



Fuente: Elaboración propia a partir de Hammer y Champy, 1995.

3.2. La base del éxito en la reingeniería

Para que el proceso de reingeniería pueda ser implementado con éxito son necesarias las siguientes condiciones (Champy, 1996):

- Habilidad para orientar el proceso de reingeniería de acuerdo con una metodología sistemática.
- Administración coordinada del cambio para todas las actividades que se vean afectadas.
- Habilidad para evaluar, planificar e implementar el cambio sobre una base de continuidad.
- Habilidad para analizar el impacto total de los cambios propuestos.
- Habilidad para visualizar y simular los cambios propuestos.
- Habilidad para utilizar estos modelos sobre una base continua.
- Habilidad para asociar los parámetros de carácter administrativo de la empresa.

Sin el cumplimiento de alguna de estas condiciones, la reingeniería se hace difícil de pronosticar e implementar, al igual que se restringe la capacidad de obtener todos los beneficios potenciales. El significado de cada uno de estos factores se analiza a continuación.

Metodología sistemática

La reingeniería es demasiado compleja, por lo que debe utilizarse siempre un enfoque totalmente sistemático para rediseñar los procesos. Además, esta metodología siempre debe comenzar con la elaboración de diagramas detallados del proceso que se estime modificar.

Administración coordinada del cambio

Las operaciones de la empresa deben responder a los cambios iniciados por cuatro fuerzas: competencia, regulación, tecnología y mejoras internas. Para una mejor reacción ante el cambio, una operación debe ser flexible y estar diseñada para ser modificada sobre la marcha. La reingeniería representa una respuesta sistemática al cambio y si se aplica de manera apropiada se convierte en una metodología de cambio, un enfoque estándar para modificar operaciones. Como tal, incluirá muchos componentes de las diferentes actividades de la organización como marketing, finanzas,

contabilidad, tecnologías de información, etc. Un proyecto de reingeniería que pase por alto estas áreas es probable que falle durante la etapa de implementación, debido al alto grado de interdependencia entre estas actividades. Por esa misma razón también es posible retroceder: una acción externa al esfuerzo de reingeniería puede reducir su eficiencia.

La necesidad de coordinar todos los factores involucrados en el cambio corporativo es de vital importancia. El enfoque más eficaz consiste en ubicar la labor de reingeniería en un marco general de la gestión de la empresa.

Evaluación, planificación e implementación del cambio

La aplicación de la reingeniería de procesos se encuentra, casi siempre, con dos problemas específicos. El primero de ellos resulta del tamaño mismo de los proyectos (tienden a ser grandes). La dirección se siente intimidada, con justificación, ante los proyectos de reingeniería que parecen arriesgar el destino de la empresa. Además, algunos proyectos requieren un lapso muy largo de tiempo que no permite oportunamente apreciar sus efectos ni solucionar los problemas más inmediatos. La segunda dificultad inherente a la reingeniería está relacionada con el breve tiempo durante el cual las mejoras proporcionarán una ventaja competitiva a la organización.

Para ambos problemas existe una solución. La reingeniería puede desarrollarse sobre una base continua. En lugar de tratar de implementar un proyecto de gran envergadura que reestructure toda la organización, pueden iniciarse una serie de proyectos más pequeños que alteren la empresa de forma paulatina. Este enfoque no sólo reduce el riesgo y la demora en percibir los beneficios, sino que permite a la empresa mantenerse de manera continua y simultánea con su competencia, las disposiciones gubernamentales y el ambiente cambiante de los negocios.

Análisis del impacto

Dado que los procesos suelen cruzar líneas organizativas, un enfoque de reingeniería debe proveer la habilidad para analizar el impacto que los cambios de cualquier proceso tendrán en todas las áreas funcionales de la organización. Además, resulta trascendental contar con la capacidad para prever el impacto de cualquier cambio en todos los procesos asociados de la empresa considerada en su totalidad, ya que normalmente los

procesos interactúan entre sí. Para hacerlo, es necesario comprender todas las relaciones entre organización, operación, tecnología, funciones de negocios, planificación, políticas, recursos humanos y apoyo de los servicios de información. Con base en estas relaciones, cualquier cambio puede seguirse a través de sus asociaciones para determinar el impacto potencial total de una acción propuesta.

Simulación del cambio

Para aplicar la reingeniería resulta fundamental la capacidad de simulación de los cambios que se proponen, pues ello permite el ensayo y la comparación de cualquier número de diseños alternativos. Esta capacidad se basa en la aplicación de los modelos de procesos y de algún método que pueda evaluar los costes y beneficios de cada diseño sugerido. De hecho, un sistema de modelo computarizado es una manera más fácil para simular estas alternativas.

Aun cuando parece arriesgado implementar la reingeniería de procesos sin tratar de simular los resultados, en estos casos el negocio mismo se convierte en el banco de pruebas para el nuevo proceso, contando únicamente con la oportunidad de rectificar alguna parte del diseño que no se encontró satisfactoria.

Continuidad en el uso de los diseños

Los diseños trazados para los nuevos procesos no deben utilizarse solamente durante la implementación de los mismos, para luego descartarlos y que se vuelvan obsoletos. Los costes del proceso de reingeniería suelen ser en la mayoría de las ocasiones demasiado altos y los diseños demasiado valiosos.

Los diseños y los modelos de reingeniería se utilizan obviamente para respaldar los esfuerzos futuros en este campo. Si se implementa una iniciativa de calidad total, la empresa necesitará cambiar sus procesos sobre una base común cuando las mejoras se implanten. Como medida de control, estas actividades deben desarrollarse siguiendo los métodos de reingeniería y toda la documentación debe ser actualizada.

Asociación de los parámetros de administración corporativa

Para comenzar el proceso de reingeniería, el equipo de proyecto requiere de acceso rápido a toda la información relacionada con los procesos en que se va a trabajar, a los

planes de la empresa, los sistemas de información utilizados, los organigramas, la declaración de la misión de la empresa y la descripción de funciones, al igual que muchos otros detalles de la administración de la empresa y la organización laboral. Tan importante como los datos para el proyecto, es la relación entre estos aspectos. El enfoque de reingeniería, por tanto, debe tener la capacidad para reunir y combinar esta información de carácter administrativo.

3.3. Etapas para aplicar la reingeniería

En la reingeniería aplicada a los procesos existen nueve etapas que ofrecen una implementación formal del enfoque analizado anteriormente. Estas etapas comienzan con la reacción ante un estímulo corporativo dirigido hacia el cambio en la empresa (oportunidades de mercado, avances tecnológicos, exigencias de regulación, etcétera) y controlan el conjunto de la actividad a través del proyecto. Estas nueve etapas son las siguientes (Brandon y Morris, 1995):

- Identificar los posibles proyectos.
- Analizar el impacto inicial.
- Seleccionar el esfuerzo y definir el alcance.
- Analizar la información básica del proceso.
- Definir las alternativas, simular nuevos procesos y nuevos flujos de trabajo.
- Evaluar el impacto potencial de los costes y beneficios de cada alternativa.
- Seleccionar la mejor alternativa.
- Implementar la alternativa seleccionada.
- Actualizar la información y la guía básica del nuevo posicionamiento.

A continuación se analizan las actividades necesarias para realizar con éxito cada una de estas nueve etapas.

Identificar los posibles proyectos

La fuente más obvia de un cambio que afecte a toda la empresa está constituida por las instrucciones específicas emanadas de la alta dirección, así como los planes corporativos estratégicos. Las empresas de éxito tratan de comprender su mercado y planificar sus actividades, aunque también tienen planes formales y planes informales de negocios. Sin embargo, estos planes no siempre son compartidos con los niveles

inferiores de la organización. El equipo responsable del proyecto de reingeniería debe tener acceso a esta información, para lo cual los directivos de mayor experiencia deben estar dispuestos a analizar estrategias y tácticas con dicho equipo. Para transformar las ideas sencillas en proyectos posibles, el equipo de proyecto debe obtener su información a través de entrevistas, pues ayudan en la evaluación de cada función de negocios para mejorarlo.

El proyecto inicial debe tener éxito por sí mismo, pues es importante dar confianza al proceso de reingeniería de manera que se pueda implantar un programa de cambio continuo. Además, también es importante que este proyecto inicial especifique con claridad los siguientes criterios:

- El esfuerzo y su alcance deben definirse de manera específica.
- El alcance debe ser lo suficientemente amplio para aportar un beneficio significativo, aunque debe contar también con la precisión suficiente que le permita ser controlado con facilidad.
- El proyecto inicial no debe ser demasiado complejo.
- El método y las técnicas a aplicar serán nuevos para el equipo del proyecto, cuyos integrantes necesitarán adquirir experiencia antes de emprender proyectos más complejos.
- El proyecto inicial debe contar con la participación de aquellas personas de la organización que tengan mayor experiencia.

El producto final de esta etapa consiste en la evaluación inicial de las solicitudes para proyectos de reingeniería, lo que incluye una definición de los objetivos de cada proyecto, sus requerimientos específicos y una valoración del esfuerzo de mejora del proceso.

Analizar el impacto inicial

Cada proyecto que pase la primera etapa se considerará potencialmente aceptable, y se revisarán comparándolos con los modelos de la guía básica de posicionamiento actual de la empresa para determinar su impacto potencial sobre la operación y la organización.

El análisis deberá identificar, en primer lugar, los departamentos que puedan estar involucrados en el proyecto, lo cual determinará los límites iniciales del impacto. A continuación, los requisitos del cambio se deberán utilizar para identificar los procesos involucrados en el proyecto, lo que se logra mediante la revisión de todos los procesos existentes en cada departamento afectado y determinando cuáles de esos procesos se verán afectados por los requisitos del proyecto de reingeniería.

Una revisión de los planes, políticas y procedimientos de los departamentos implicados dará una idea inicial de la extensión del proyecto. Cuanto mayor sea el número de políticas y procedimientos afectados, más profundo será el impacto del proyecto. En esta etapa se deberá valorar además el probable efecto sobre el apoyo de los sistemas de información, los sistemas de comunicación y las capacidades de producción.

En esta parte del proyecto no se realizan investigaciones detalladas y es posible suministrar una estimación inicial del binomio costes-beneficios, que darán una indicación del orden de magnitud. Esta información permitirá a la alta dirección comprender el nivel del esfuerzo implícito en el cambio. El producto entregado en esta etapa consistirá en una lista de proyectos de reingeniería potencialmente válidos y los análisis de impacto social.

Seleccionar el esfuerzo y definir el alcance

Determinar el campo de acción del proyecto inicial de reingeniería resulta especialmente crítico porque si el esfuerzo fracasa es posible que no haya oportunidad para emprender uno nuevo o bien se retrase su puesta en marcha. Al mismo tiempo, definir la primera actividad para establecer el alcance del proyecto también es difícil porque la empresa todavía no habrá aprendido a visualizar los procesos que sean preferentes para la estructura organizativa.

El alcance en forma de ameba es una técnica orientada por procesos que se emplea para definir el alcance de un proyecto de reingeniería y reconocer la evolución de los procesos. En la actualidad, la mayor parte de las empresas sigue procesos divididos de formas arbitrarias a lo largo de las líneas organizativas, aunque se sabe que el flujo de trabajo del proceso las cruza con frecuencia. Si todos los departamentos potencialmente involucrados en un proceso se basan en un organigrama jerárquico, el límite del flujo

del trabajo del proceso se desplegará de unidad en unidad para formar una silueta irregular que se modificará de forma continua a medida que el proceso cambie. De ahí que la imagen se asemeje a la de un objeto irregular que cambia lentamente (una ameba).

Cuando se define el alcance de un esfuerzo, el punto de partida es una revisión de los diagramas actuales de la actividad de los procesos, por lo que es necesario seguir las líneas de los flujos e identificar todas las funciones aplicables. Las fronteras de los flujos se deben utilizar para definir el alcance del proyecto: el proceso o procesos al cual se va a aplicar la reingeniería.

El producto entregado en esta etapa será una lista de proyectos, seleccionados a partir de los existentes en la etapa anterior, los cuales se programarán y ejecutarán. Además, es de interés disponer del alcance formalmente definido de cada uno de estos proyectos.

Analizar la información básica del negocio

Esta etapa implica analizar políticas, reglas de negocios, valores añadidos, beneficios, flujos de trabajo, funciones, estructura organizativa, objetivos de las diferentes unidades organizativas, definiciones de trabajo, procesos de producción y sistemas informáticos relacionados con el proceso.

Se puede identificar dos tipos de proyectos: aquellos dirigidos a corregir problemas y aquellos encaminados a mejorar el proceso. En el primer caso, la etapa comienza por determinar dónde se encuentran el problema y sus síntomas. A modo de ejemplo, si existe un programa de control de calidad, las cifras estadísticas constituirán una buena fuente de datos sobre los síntomas existentes debido a que sirven como punto de partida a la investigación. A partir de este punto, se retrocede en los flujos de trabajo, se identifica aquel flujo que produce el síntoma (un producto rechazado, residuos) y se identifican las relaciones y las áreas problemáticas en este flujo de trabajo.

En el caso de aquellos proyectos que tienen como finalidad mejorar el proceso se comienza con la identificación de una oportunidad, por lo que la actividad de esta etapa se orienta fundamentalmente a analizar todas las interfases de los procesos. Este

procedimiento se volverá a emplear para identificar los departamentos potencialmente afectados y, a continuación, se diseñarán las funciones que abarquen el proceso.

Con el objetivo de agregar un mayor nivel de cuantificación a los procesos, en esta etapa se suelen utilizar con mayor profusión las siguientes variables: costes, tiempo de desarrollo, personal participante, calidad, valor añadido, entradas y salidas. El producto entregado en esta etapa consiste en el análisis detallado de los procesos en los que se va a aplicar la reingeniería, lo que debe incluir datos a distintos niveles de desagregación.

Definir las alternativas, simular nuevos procesos y nuevos flujos de trabajo

En esta etapa se utiliza la información reunida y analizada en los niveles anteriores. Los análisis de procesos desarrollados en la etapa anterior se utilizan para crear nuevos procesos y nuevos diseños de operaciones a través de simulaciones. Lo más recomendable es configurar tantos escenarios de simulación como formas diferentes se diseñen para hacer el trabajo requerido, pero la selección final de una alternativa de diseño se debe hacer en la etapa siguiente.

Para crear un nuevo diseño de proceso se requiere llevar a cabo varias acciones. En primer lugar, se debe revisar el flujo de trabajo de todo el proceso para alcanzar las metas específicas establecidas para el proyecto en las etapas iniciales. Los cambios se reflejan en el flujo de trabajo de cada una de las áreas organizativas afectadas. A continuación, el nuevo flujo de trabajo se optimiza dando lugar a un nuevo diseño del proceso y el flujo de trabajo de las áreas se lleva a un nivel óptimo. Las acciones a realizar en esta etapa deben ser las siguientes:

- Considerar las redundancias en actividades y procesos.
- Considerar los cuellos de botella existentes en los flujos de trabajo.
- Identificar las operaciones deficientes.
- Garantizar la validez de todas las interfases (comprobar que los resultados de cada etapa encajen con las entradas de las etapas siguientes).
- Garantizar el pleno uso de la capacidad tecnológica.

El producto entregado en esta etapa consistirá en uno o más escenarios detallados de simulación que representan los nuevos diseños del proceso, lo que incluye para cada

uno de ellos la creación de nuevas reglas y políticas, así como el diseño de las ampliaciones de los sistemas de información y comunicaciones.

Evaluar el impacto potencial de los costes y beneficios de cada alternativa

Para definir los costes y beneficios de un proyecto de reingeniería de procesos es preciso conocer con bastante buena exactitud cuáles van a ser los resultados obtenidos. Fundamentalmente lo que se pretende es una revisión del proceso y todas sus funciones para asegurar que se tengan en cuenta todas las extensiones. Siguiendo este proceso de control se definirá el alcance exacto del cambio que causará el nuevo diseño.

Normalmente, existen dos tipos de costes asociados con un nuevo diseño: el coste de implementación (una sola vez) y el coste que aparece en el nuevo diseño en la operación normal de la empresa. La suma de ambos costes constituirá la inversión que la empresa debe hacer en el nuevo proceso. Entre los elementos de costes más usuales se pueden citar los siguientes:

- Salarios.
- Sistemas de información y comunicaciones.
- Adaptación o reposición del equipo de producción.
- Adaptación de tecnología auxiliar (scaners, impresoras centralizadas).
- Traslados de personal.
- Cambios en planta.

En relación con los beneficios, éstos pueden dividirse en dos categorías: tangibles, como la reducción de tiempos, e intangibles, que son aquellos que pueden tener un mayor impacto a largo plazo como el incremento de la lealtad del cliente o conseguir un mayor prestigio.

El producto entregado en esta etapa es un análisis detallado de los costes y beneficios asociados a la implementación y desarrollo de cada escenario de simulación.

Seleccionar la mejor alternativa

El enfoque utilizado para seleccionar las mejores alternativas no tiene porqué ser idéntico en cada empresa. Básicamente, las diferencias estarán relacionadas con la

cultura corporativa de cada una, si bien la metodología estará relacionada con los costes y beneficios obtenidos en la etapa anterior. No obstante, se sugiere emplear como criterio la capacidad del nuevo diseño para hacer más fáciles los trabajos y liberar al personal de la monotonía, lo que sin duda contribuirá a mejorar la lealtad, la motivación y el desempeño. El producto entregado en esta etapa consiste en la elección del escenario a implementar.

Implementar la alternativa seleccionada

Implementar los cambios asociados con un proyecto de reingeniería es una labor compleja. Las personas, que constituyen la parte más difícil de cualquier cambio, se verán afectadas y tendrán que trabajar en coordinación con el equipo de proyecto para definir la operación antigua y para rediseñarla, para lo cual es imprescindible entender las técnicas y herramientas utilizadas. Hasta que no se consiga un entendimiento correcto de la nueva operación no se habrán roto las barreras para una implementación con éxito. Para conseguir un elevado nivel de efectividad en esta etapa se debe considerar el papel de cada persona, la coordinación entre ellas, las relaciones entre las tareas y la adquisición de la tecnología necesaria (Utterback, 1994).

Teniendo en consideración que el objetivo a conseguir es tener un control continuo sobre la implementación de la nueva operación de procesos, es necesario definir los siguientes elementos:

- Cambios en la planta física.
- Movimientos en los nuevos espacios.
- Implementación de una nueva estructura organizativa.
- Implementación del nuevo flujo de trabajo.
- Cambio del sistema de información.
- Establecimiento de planes contingentes de operación.
- Entrenamiento del personal.
- Cambio de políticas y reglas de negocios.

El producto entregado en esta etapa es el nuevo proceso en sí mismo, lo que incluye los diferentes componentes de planificación que lo apoyan: nuevas políticas, nuevos organigramas y nuevas descripciones de trabajo.

Actualizar la información y la guía básica del nuevo posicionamiento

En esta última etapa se persigue que toda la documentación de apoyo sea añadida a la información básica de los procesos existentes, lo que implicará la actualización de algunos documentos y la sustitución de otros. Con esta nueva documentación se liberará una gran cantidad de recursos humanos asociados con el mantenimiento de la información.

El producto entregado en esta etapa está constituido por la nueva documentación de los procesos, lo que incluye información actualizada sobre el posicionamiento de la empresa.

Un ejemplo de reingeniería lo constituye el proceso de desarrollo de productos que creó la empresa Kodak como respuesta a un reto competitivo (Hidalgo, León y Pavón, 2002). En 1987, la empresa Fuji, competidora de Kodak, anunció la comercialización de una nueva cámara fotográfica desechable de 35 mm: la cámara que se compra con el carrete de fotografía ya cargado, se utiliza una sola vez y la devuelve al fabricante en el momento de proceder al revelado de la película. En esos momentos, Kodak no tenía un producto alternativo que ofrecer al mercado para competir con ese nuevo producto de Fuji y, además, su convencional proceso de desarrollo de productos habría tardado 18 meses en producirlo, lo que sin duda le habría dado a Fuji una fuerte ventaja en un mercado novedoso. Con la finalidad de reducir de forma radical el tiempo de lanzamiento al mercado del nuevo producto alternativo, Kodak rediseñó a fondo su proceso de desarrollo de productos.

El convencional proceso de desarrollo de productos de Kodak era en parte secuencial y en parte paralelo, además de lento. El diseño de la cámara se desarrollaba en paralelo, con algunos inconvenientes, y al final, de forma secuencial, se agregaba el diseño de la herramienta de fabricación. Los ingenieros de fabricación ni siquiera comenzaban su trabajo hasta transcurridas 28 semanas después de haber comenzado su actividad los diseñadores del nuevo producto.

El rediseño o reingeniería del proceso se llevó a cabo en Kodak mediante la utilización de una nueva tecnología CAD/CAM que le permitió crear un banco de datos integrado

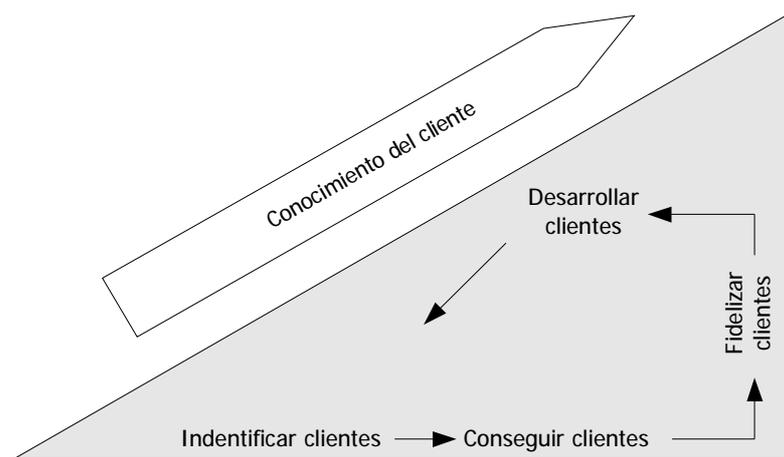
para el diseño de productos, el cual permite recoger diariamente el trabajo de todos los ingenieros y combina todos los esfuerzos individuales en un todo coherente. A la mañana siguiente, los grupos de diseño examinan el banco de datos para ver si alguien en su trabajo del día anterior generó un problema al diseño global. Si es así, se resuelve éste de forma inmediata y no transcurridas algunas semanas, lo que supone una pérdida seria de trabajo y tiempo. Por otra parte, esta nueva tecnología permite a los ingenieros de fabricación iniciar el diseño de sus herramientas diez semanas después de iniciado el proceso de desarrollo, apenas los diseñadores de producto hayan dado forma al primer prototipo. La empresa Kodak aprovechó este nuevo proceso para reducir casi a la mitad (38 semanas) el tiempo requerido para llevar a cabo el desarrollo de la cámara fotográfica de 35 mm desechable de concepto a producción, además de reducir sus costes de diseño y fabricación en un 25%.

4. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON EL CLIENTE (CRM)

4.1. El concepto CRM

El principal objetivo de la gestión de las relaciones con el cliente (Customer Relationship Management - CRM) es definir un modelo que permita a la organización desarrollar proyectos enfocados a la mejora de la atención al consumidor. Este modelo debe ayudar a la empresa a gestionar la información de forma que se oriente hacia el cliente y conseguir su fidelidad (figura 2).

Figura 2. La visión de la gestión de las relaciones con el cliente



Fuente: Hidalgo, León y Pavón. 2002.

En la actualidad, los nuevos mercados transforman al cliente en el foco de atención para la empresa como consecuencia de que incorporan un amplio volumen de información,

que bien analizada puede constituir la base del incremento del nivel de competitividad. En otras palabras, los clientes son más exigentes y las empresas tienen cada vez más dificultad para conseguir una clara diferenciación en relación con la competencia (Kruth, 2000). Estas razones deben impulsar a la empresa a diseñar un nuevo modelo de gestión de las relaciones con los clientes que debe incorporar un conjunto de elementos que se pueden resumir como se ilustra en la figura 3.

Figura 3. Principales diferencias entre un modelo convencional y un modelo avanzado de gestión de las relaciones con el cliente

Modelo Convencional	Modelo Avanzado
- Proceso orientado al negocio	- Proceso orientado al cliente
- No existe servicio post-venta	- Apoyo continuo al proceso post-venta
- Proceso no integrado con el cliente	- Coordinación entre diferentes canales de marketing
- Enfoque hacia la estandarización	- Relaciones individuales con el cliente
- Optimización local	- Visión global
	- Integración a través de Internet

Fuente: Elaboración propia.

En este nuevo contexto, los objetivos específicos de un modelo de gestión de las relaciones con el cliente son los siguientes:

- Gestionar las relaciones con los clientes de forma individual.
- Gestionar la experiencia del cliente a lo largo del ciclo de vida del producto.
- Integrar los diferentes puntos de contacto de la empresa con los clientes para asegurar un comportamiento más homogéneo y proactivo.
- Gestionar las relaciones individuales para optimizar la rentabilidad de los clientes.

Los conceptos clave que persiguen estos objetivos son conocer, focalizar, vender y proporcionar un buen servicio a los clientes. Conocer los clientes y los mercados es de gran utilidad para segmentarlos en grupos de valor y comprender sus necesidades cambiantes; focalizar a los clientes es necesario para definir la estrategia del modelo de gestión, tipificar la oferta de nuevos productos y extender el compromiso al servicio

post-venta; vender está orientado a integrar nuevos canales de distribución para conseguir una gestión más eficiente de los clientes; y, por último, proporcionar un buen servicio es básico para incrementar la eficiencia a través del uso de nuevas tecnologías de la información, desarrollar nuevos programas de fidelización y aumentar las barreras de salida para los clientes más valiosos (Senge, 1993).

4.2. El enfoque funcional

En la actualidad, los procesos que implican un contacto directo con el cliente se puede decir que atraviesan diferentes áreas funcionales de la organización. No obstante, su gestión eficaz necesita que se considere de una forma más aislada su análisis, razón por la cual es posible centrarse en tres tipos de procesos que deben estar unidos por flujos de información:

- *Procesos de marketing*, diseñados para conseguir que los clientes inicien relaciones o transacciones con una empresa.
- *Procesos de ventas*, que incluyen las actividades relacionadas con la compra, recepción y pago de productos o servicios por parte del cliente.
- *Procesos de servicio*, que proporcionan el mantenimiento postventa de las relaciones con los clientes.

Los *procesos de marketing* aumentan la probabilidad de que un cliente realice transacciones o entre en relación con la empresa. Para ello es necesario que la empresa recopile datos sobre sus clientes, lo que implica la gestión de un conjunto de procesos como el análisis de historiales individuales de compra, análisis al nivel de tiendas, precios y promociones, variaciones de productos y canales de marketing alternativos. La comprensión y manipulación de estas variables requiere, en la mayoría de los casos, desarrollar modelos estadísticos de cierta complejidad y huir, en la medida de lo posible, del exceso de datos que puede constituir una barrera para su uso efectivo.

La consecución de una gestión eficiente en los procesos de marketing se encuentra directamente relacionada con la posibilidad de que la empresa aplique un conjunto de facilitadores que se describen en la figura 4.

Figura 4. Facilitadores de la innovación en la gestión de los procesos de marketing.

- Bases de datos de relaciones con clientes.
- Sistemas de puntos de venta unidos a compras de clientes individuales.
- Sistemas expertos para análisis de datos y tendencias.
- Estrecha cooperación con empresas de marketing externas.

Los *procesos de ventas* cubren un amplio conjunto o rango de actividades que van desde la preparación de propuestas de venta hasta la facturación y el cobro por los productos y servicios proporcionados. Dentro de estas actividades, la gestión de pedidos constituye el elemento central de los procesos de ventas y abarca desde el momento en que el cliente realiza un pedido a la empresa, pasando por la recepción del pago por pedido por el cliente, hasta la recepción del pago por parte de la empresa. Este proceso supone la coordinación de actividades tan diversas como la comprobación del crédito, fabricación, logística, cuentas a cobrar e, incluso, relaciones con proveedores externos.

El rediseño del proceso de gestión de ventas está siendo impulsado de forma cada vez más firme por los clientes que desean rapidez, fiabilidad en los compromisos, acceso instantáneo a la situación de los pedidos y ausencia de errores, y que desean recibir productos o servicios innovadores. Para conseguir estos amplios objetivos, la empresa debe ser capaz de utilizar un conjunto de facilitadores que se reflejan en la figura 5.

Figura 5. Facilitadores de la innovación en la gestión de los procesos de ventas.

- Sistemas de gestión y seguimiento de clientes potenciales.
- Sistemas portátiles de automatización para el personal de ventas.
- Conexiones en la red portátiles para comunicaciones desde el exterior y desde el local del cliente.
- Estaciones de trabajo en el local del cliente para entrada de pedidos y comprobación de situaciones.
- Intercambio electrónico de datos entre empresas.
- Sistemas expertos para configuración, envíos y precios.

- Modelado predictivo para reposición continua de productos.
- Bases de datos de clientes, productos y fabricación.
- Comunicaciones eficientes con terceros.
- Potenciación de empleados en contacto directo con clientes.

Los *procesos de servicio* pueden convertirse en una de las fuentes principales de diferenciación competitiva de la empresa, pues en cierto sentido todos los productos tienen que mantenerse y repararse, y algunos también instalarse. Diferentes estudios ponen de manifiesto que la calidad de servicio tiene múltiples dimensiones que llevan a múltiples objetivos potenciales en los procesos de servicio. Entre estas dimensiones se encuentran:

- Tangibles (el aspecto del personal y las instalaciones).
- Fiabilidad (realizar el servicio con formalidad).
- Respuesta (proporcionar el servicio a tiempo y de forma que ayude).
- Competencia (tener las habilidades y experiencia necesarias).
- Cortesía (la manera en que se trata a los clientes).

Al igual que el área de gestión de ventas, el área de servicios necesita de la evolución hacia la transformación y mejora de los procesos de trabajo. Se puede decir que son dos las estrategias innovadoras en la gestión de los procesos de servicio: por un lado, el movimiento hacia la prestación del servicio en tiempo real, lo que implica la recogida y el posterior análisis de información sobre necesidades y características de los clientes. Por otro lado, tratar de individualizar a los clientes, lo que implica conocer detalles sobre las compras, y puede dar lugar a un fortalecimiento de la lealtad y la fidelización.

En ambos casos, un enfoque centralizado en la coordinación de los procesos de servicios permite a la empresa centralizar el control de la calidad del servicio que ofrece, proporciona información que le puede ayudar a planificar mejor las nuevas acciones, y permite en mayor medida que las personas puedan compartir sus experiencias y conocimientos. Unos mayores niveles de innovación en los procesos de servicios se pueden alcanzar si se incluyen en la organización el conjunto de facilitadores que se reflejan en la figura 6.

Figura 6. Facilitadores de la innovación en la gestión de los procesos de servicio.

- Servicio de entrega en tiempo real en el propio local a través de estaciones de trabajo portátiles.
- Aproximación al servicio individualizado apoyadas por bases de datos de clientes.
- Control de la localización del personal de servicio.
- Dispositivos de comunicación portátiles y envíos apoyados por redes. Notificación de reparaciones y diagnósticos de servicio integrados.
- Sistemas expertos de diagnóstico de servicio.

La implantación de un modelo avanzado de gestión de las relaciones con el cliente tiene una profunda influencia sobre la estructura de la organización, pues implica un cambio cultural en el sentido de que la empresa debe estar orientada al cliente más que al producto. Las principales líneas de acción de este nuevo concepto se pueden resumir en:

- Introducir nuevas técnicas de gestión.
- Cambiar funciones y responsabilidades.
- Incorporar nuevas demandas de formación.
- Diseñar planes de comunicación en relación con la nueva estrategia.

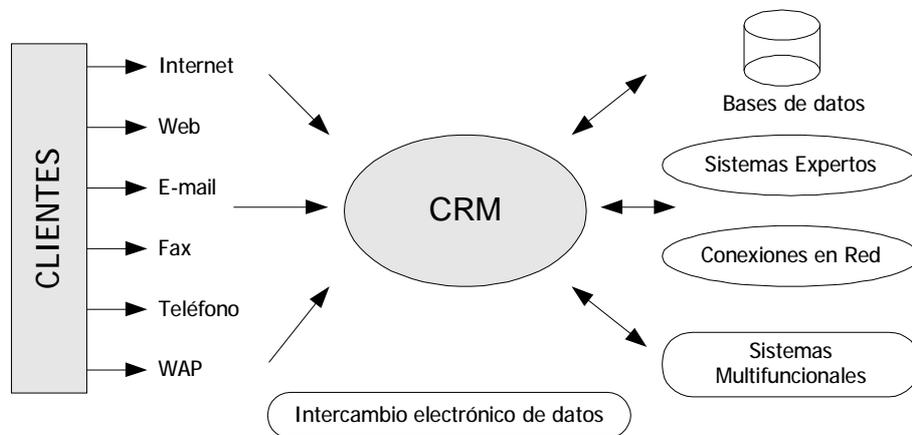
4.3. El enfoque tecnológico

Se presentan dos problemas asociados a la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) a los procesos avanzados de gestión de las relaciones con los clientes. El primero de ellos hace referencia a que normalmente el staff del área funcional de marketing piensa que su trabajo no es estructurado y, por tanto, rehúsan definirlo como un proceso. Además, las acciones de marketing son usualmente menos propensas a adoptar cambios en estas nuevas tecnologías que otras. El segundo problema se centra en que estos especialistas tienden a pensar que estas tecnologías son de más utilidad cuando están en manos de los directivos que en las suyas propias (Dodgson y Rothwell, 1994).

La estrategia tecnológica de la empresa relacionada con el diseño del modelo avanzado de gestión de las relaciones con el cliente debe tener una fuerte influencia en el nivel de las comunicaciones y la gestión del cliente. Para cumplir estos objetivos, las principales tendencias tecnológicas relacionadas con estos modelos avanzados deben estar integradas por las siguientes áreas (figura 7):

- Bases de datos.
- Intercambio electrónico de datos.
- Sistemas expertos.
- Tecnologías de campo.
- Sistemas de infraestructura.
- Conexiones en red y comunicaciones.
- Sistemas multifuncionales.

Figura 7. El diseño tecnológico de un modelo avanzado de gestión de las relaciones con el cliente



Fuente: Hidalgo, León y Pavón. 2002.

A continuación se describen las funciones de cada una de estas áreas tecnológicas:

- *Bases de datos.* El equipo de marketing, al ser la fuente principal de información sobre el cliente, puede ser un medio de mejorar ciertos procesos. Hay muchas empresas en las que los vendedores son los *propietarios* de la información de clientes, recogiendo y almacenándola según les parece. Las tecnologías de la información, en forma de base de datos de los clientes, se pueden usar para cambiar el sentido de ese almacenamiento y recuperación de datos, haciendo que la información de los clientes sea un activo de toda la empresa en vez de sólo de algunos individuos.
- *Intercambio electrónico de datos.* Dado que la gestión de pedidos es un proceso interorganizativo, el intercambio electrónico de datos es uno de sus posibilitadores principales. Los datos se pueden intercambiar electrónicamente entre las empresas y sus clientes y proveedores, e

internamente entre los ingenieros de diseño, fabricación y logística. Las transferencias de datos entre organizaciones están más constreñidas porque tienen que respetar estándares de formato y contenido de datos; las comunicaciones internas se pueden estructurar con mayor libertad.

- *Sistemas expertos.* Los sistemas expertos pueden hacer que la experiencia que posee una empresa sea ubicua e inmediatamente accesible. Los sistemas expertos se usan en campos diversos como ayuda en la comprobación de créditos, precios y configuración del producto, y para resolver problemas de gestión de pedidos tan complejos que sólo los empleados más cualificados podrían abordarlos.
- *Tecnologías de campo.* Hay muchas empresas que han transformado radicalmente los procesos de gestión de pedidos con el uso de tecnologías de campo para la entrada y acceso de datos. Entre estas tecnologías están los ordenadores manuales y los portátiles, algunos de los cuales tienen dispositivos de entrada de datos que permiten que el personal de campo introduzca y consulte información sin necesidad de teclados. Muchas empresas implantaron inicialmente esas tecnologías buscando una transferencia de información sobre pedidos a fabricación más rápida y exacta; sólo a medida que han ido ganando experiencia con estas herramientas, han empezado a pensar sobre su potencial para efectuar cambios en los procesos internos e interorganizativos.

Solo se está empezando a entender el impacto de las tecnologías portátiles en la gestión de pedidos y en el papel del personal que está en contacto con el cliente. La mayoría de las organizaciones de campo de las empresas están estructuradas bajo la asunción de que ciertas actividades de procesado de la información deben llevarse a cabo en las oficinas de campo. La existencia de tecnologías de información altamente capaces pone en cuestión este supuesto. Empresas como AT&T han cerrado delegaciones y aumentado su dependencia de vendedores con ordenadores portátiles que trabajan desde los locales de los clientes y desde sus casas. Las nuevas tecnologías de utilización, como la entrada de datos por escritura o con la voz, y las tecnologías de red portátiles, que emplean radio y módems celulares fiables, eliminarán los impedimentos tecnológicos que aún quedan para transformar la

gestión de pedidos basada en el personal de campo.

- *Sistemas de infraestructura.* Muchas de las tecnologías que posibilitan la innovación del proceso de gestión de pedidos ayudan a crear no sólo una aplicación individual, sino toda una infraestructura de capacidades técnicas. Herramientas como las bases de datos, las redes, los sistemas compuestos de información y los paquetes de aplicaciones integrados sirven a una diversidad de necesidades de proceso. En los procesos de gestión de pedidos que funcionan con éxito abundan las bases de datos de muchos tipos distintos. Contienen información sobre los clientes y sus requerimientos, características de los productos, programas de fabricación, etcétera. Se pueden utilizar en conjunto con sistemas expertos o con lógica algorítmica para predecir pedidos de los clientes, determinar inmediatamente fechas de entrega de productos, generar propuestas automatizadas o adaptar productos o servicios a necesidades específicas de los clientes.
- *Conexiones en red y comunicaciones.* Las redes de comunicación constituyen una de las partes más importantes de la infraestructura de información de procesos de una empresa. Una vez establecida una red, la empresa suele descubrir muchas posibles innovaciones de proceso que podrían resultar de su uso. Otro aspecto clave de la capacidad de las redes, como es la habilidad de integrar voz y datos en aplicaciones de gestión de pedidos, es absolutamente esencial para una respuesta rápida al cliente en los entornos de televenta.
- *Sistemas multifuncionales.* El éxito en la utilización de las tecnologías de la información para innovar la gestión de pedidos normalmente conlleva una integración importante de todos los sistemas funcionales. Las empresas que no desean desarrollar un conjunto nuevo de aplicaciones plenamente integradas cuentan con dos opciones en esta área: hacer uso de sistemas compuestos que extraen datos de diversos sistemas y los integran en el nivel del usuario, y comprar un paquete de aplicaciones integradas para la gestión de pedidos.

Los sistemas compuestos, también conocidos como *frontware*, son un componente cada vez más común en los procesos rediseñados de gestión de pedidos. Cruzan por las aplicaciones y estructuras de datos existentes,

extrayendo y combinando en el punto de trabajo de gestión de pedidos los datos específicos que necesita la persona o equipo que está gestionando el pedido. Por ejemplo, un sistema compuesto para la contratación y emisión de una póliza de seguros podría extraer información de las bases de datos actuariales, médicos, de crédito, de contratación y de clientes.

La utilización de sistemas compuestos, aunque es una solución válida a corto plazo para los problemas de integración de la información de gestión de pedidos, exige precaución en el largo plazo. Al existir cada vez más sistemas compuestos en la arquitectura de información de la empresa, la red de intersección de aplicaciones y datos deviene cada vez más compleja. Un cambio en un sistema básico puede exigir que se cambien todos los sistemas compuestos que extraen de él sus datos. Es más, en la medida en que los nuevos esfuerzos de desarrollo se apliquen principalmente a los sistemas compuestos, puede que queden recursos insuficientes para modernizar e integrar mejor los sistemas fundamentales.

La instalación de un paquete integrado de aplicaciones es un enfoque más orientado hacia la inversión y el largo plazo, pero hay pocos proveedores que ofrezcan esos paquetes. Dow Chemical y Kodak están instalando sistemas de gestión de pedidos que combinan las funciones de introducción y procesado de pedidos, ventas, distribución, facturación, gestión de materiales, planificación de producción, costes y precios. Aunque atractivos, los paquetes integrados de gestión de pedidos no están exentos de problemas. Estos sistemas son más caros que los compuestos y, además, la empresa que los compre tiene que estar dispuesta a adoptar todos los sistemas implícitos en el paquete o a emplear recursos importantes para modificarlos. A la mayoría de las empresas les resulta difícil adoptar un paquete para una sola función; la dificultad de asimilar paquetes multifuncionales aumenta exponencialmente.

Finalmente, hay que explicitar que las empresas no deben suponer que una solución basada en las tecnologías de la información y las comunicaciones, en sí mismas y por sí mismas, cambiará el proceso de la gestión con el cliente. Las tecnologías deben encajar en el diseño del proceso y deben emplearse en conjunción con posibilitadores

organizativos, de recursos humanos y de otros tipos.

5. CONCLUSIONES

El fenómeno económico conocido como globalización, que aparece como una última etapa del proceso de internacionalización de las economías nacionales, está obligando a gestionar la innovación tecnológica desde una perspectiva supranacional, lo que significa que la organización debe ser capaz de diseñar y utilizar eficazmente estrategias tecnológicas basadas en el conocimiento de un conjunto de instrumentos de gestión de los recursos tecnológicos propios o adquiridos que le permitan conocer con la mayor exactitud posible cuáles son los avances tecnológicos de sus competidores para posicionarse de la mejor manera posible, mediante la incorporación de nuevas tecnologías a sus productos y procesos, en la batalla de la competitividad.

La gestión de la innovación se ha convertido en un factor relevante en el mundo de los negocios, fundamentalmente en el ámbito de aquellas organizaciones que se encuentran inmersas en la economía del conocimiento (knowledge-driven economy). Frecuentemente, muchas empresas se sienten desconcertadas cuando se hace referencia a la innovación: la mayoría piensan que deben modificar la forma de gestionar su negocio y que su organización no es óptima para competir en los mercados actuales. En particular, se hacen preguntas tales como: ¿puede cualquiera innovar, o ese proceso está reservado sólo para unos pocos?, ¿qué se necesita para gestionar el cambio?, ¿qué técnicas o métodos son necesarios para enfrentarse al desafío tecnológico?, ¿qué resultados se lograrán y a qué coste?, etcétera.

La respuesta a estas preguntas implica, en primer lugar, generar una cultura relacionada con la innovación y, en segundo lugar, proporcionar a las empresas una serie de herramientas, mecanismos y técnicas que les permitan enfrentarse al desafío tecnológico. Desde esta perspectiva, resulta crítico para las empresas tener conciencia del paradigma en que se encuentran, aplicar procesos de reingeniería en la medida que ello sea necesario y también implementar nuevas técnicas que les permitan estar más cerca del cliente, que es en definitiva quien le va a marcar las pautas de su éxito.

Bibliografía

- Brandon, J. y Morris, D. (1995): *Reingeniería. Cómo aplicarla con éxito en los Negocios*. McGraw-Hill, Madrid.
- Champy, J. (1996): *Reingeniería de la Dirección*. Díaz de Santos, Madrid.
- Díaz, C. (1991): *Cambio y creatividad empresarial*. Programas de Alta Dirección, ESADE.
- Dodgson, M. y Rothwell, R. (1994): *The Handbook of Industrial Innovation*. Edward Elgar, Cornwall.
- Drucker, P. (1993): *Administración para el Futuro*. Parramón, Madrid.
- Hamel, G. y Prahalad, C.K. (1994): *Competing for the Future*. Harvard Business School Press. Boston, USA.
- Hammer, M. y Champy, J. (1995): *Reingeniería de la Empresa*. Parramón, Madrid.
- Hidalgo, A. y Castro, F. (2002): “Hacia la organización del futuro basada en el conocimiento”. *Dirección y Organización*, número 27.
- Hidalgo, A.; León, G. y Pavón, J. (2002): *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. Pirámide, Madrid.
- Kruth, H. (2000): *Keys to Successful Commercialization*. Stanford Research International, USA.
- Mintzberg, H. (1991): *La Estructuración de las Organizaciones*. Ariel, Barcelona.
- Porter, M. (1988): “The technological dimension of competitive strategy”, en Burgelman, R.A. y Maidique, M.A. (ed.): *Strategic Management of Technology and Innovation*. Irwin, Illinois.
- Senge, P.M. (1993): *La quinta disciplina*. Granica, Barcelona.
- Takeuchi, H. y Nonaka, I. (1986): “The new product development game”. *Harvard Business Review*, January-February.
- Tapscott, D. y Caston, A. (1995): *Cambio de Paradigmas Empresariales*. McGraw-Hill, Colombia.
- Thurow, L. (1992): *La guerra del siglo XXI*. Vergara, Buenos Aires.
- Utterback, J. (1994): *Mastering the Dynamics of Innovation*. Harvard Business School Press, USA.