

## Un enfoque estratégico de la calidad. Estudio de un caso

Mercedes Grijalvo y Bernardo Prida

Área de Ingeniería de Organización. Escuela Politécnica Superior. Universidad Carlos III de Madrid. Avenida de la Universidad, 30. 28911 Leganés (Madrid). mercedes.grijalvo@uc3m.es, bprida@ing.uc3m.es

### Resumen

*En esta ponencia se presenta y analiza el caso de una empresa multinacional española del sector aeroespacial que en los últimos años ha sufrido importantes cambios como consecuencia de los siguientes factores:*

- La creciente globalización del sector, que ha cambiado significativamente las características de su mercado y han obligado a la empresa a hacer frente a una mayor competencia internacional.*
- Un cambio de la naturaleza de la empresa que ha pasado del sector público al privado, lo que ha supuesto una importante reestructuración interna con la incorporación de distintos socios extranjeros.*

*Todo este proceso de profundos cambios en la empresa ha coincidido con la incorporación cada vez más decidida de los nuevos enfoques de calidad en su gestión que a lo largo de los últimos años no sólo se han mantenido, sino que han renovado su impulso y que sin duda han contribuido a lograr una empresa competitiva en la actualidad.*

**Palabras clave:** calidad, estrategia

### 1. Introducción

El reconocimiento de la importancia estratégica de la calidad se remonta en la mayoría de los sectores a las últimas décadas del siglo XX, pero en las empresas de alta tecnología como el caso estudiado la existencia de departamentos de inspección y verificación y la utilización de manuales de calidad han estado integrados en las actividades de producción, desde hace muchos más años y el fabricar productos con la garantía de estar libres de defectos ha sido tradicionalmente un imperativo de su negocio.

Es de señalar que en esta empresa las exigencias de los clientes y la aplicación de normativas estrictas de calidad del ámbito militar, unidas a la alta complejidad tecnológica de los productos fabricados, exigía la utilización de sistemas y manuales formales de calidad altamente desarrollados. En esta situación la aplicación de la normativa ISO 9000 no supuso inicialmente más que pequeñas adaptaciones en los sistemas y manuales de calidad previamente existentes.

Sin embargo, a finales de los años 80 comenzó a percibirse en la empresa que este enfoque de “*aseguramiento de calidad*” aplicado hasta entonces era insuficiente tanto para lograr la plena satisfacción de los clientes como para lograr una eficiencia económica en las operaciones de producción y propició la búsqueda de nuevas formas de conjugar las nuevas exigencias de mercado con las habituales de calidad.

La experiencia con éxito de un proyecto de integración de recursos humanos y materiales en los procesos productivos y de gestión de las factorías en lo que se denominó Áreas de Gestión de Planta, coincidió con los intentos por evolucionar hacia los nuevos modelos de “*calidad total*” en la empresa e impulsar una nueva cultura de “*mejora continua*” en la organización, que ha promovido importantes cambios tanto en lo que se refiere a su estructura organizativa como en lo referente al propio sistema de gestión.

Todos estos cambios que parten de iniciativas de calidad y que se basan en una mayor participación de las personas, han influido de forma muy significativa en la organización del trabajo y por tanto en su Sistema de Calidad en el que se refleja el funcionamiento de la empresa.

A continuación, en la figura 1, se muestran las tres etapas del cambio organizativo en la empresa que han tenido lugar en los últimos diez años (principalmente en la Dirección de Fabricación) y que a día de hoy continúan implementándose en el resto de las Direcciones que integran la empresa.



**Figura 1.** Las Fases del Cambio

Señalar, por último, que la implantación de este tipo de cambios en las organizaciones, con gran difusión en la actualidad (probablemente por su inclusión en los modelos de gestión de calidad ISO 9000), ni es una tarea sencilla, ni puede ser realizada con rapidez, en la mayoría de los casos, sin incurrir en un elevado riesgo de fracaso, debido principalmente a las complejas interacciones entre el sistema social y el sistema técnico.

La participación de los autores de esta ponencia en el desarrollo de metodologías específicas de aplicación en esta empresa para facilitar este cambio, actuando además en algunos casos como apoyo a sus grupos de trabajo, ha permitido realizar un análisis global de este complejo proceso de evolución del sistema socio-técnico basado en la observación e intervención puntual en algunas de las etapas indicadas.

## **2. La Dirección Participativa. El punto de partida hacia la organización por procesos**

La gestión del cambio de una organización que funciona bajo un modelo organizativo jerárquico-funcional y en la que se desea implantar un nuevo modelo organizativo orientado a los procesos no es una tarea fácil.

La organización a medida que ha ido creciendo en tamaño y complejidad ha ido incrementando el número departamentos que intervienen en los procesos así como las propias tareas de coordinación y control que se encargan de regular su participación en los mismos, con los consabidos problemas de:

- Procedimientos con un alto nivel de exigencia en los requisitos y aspectos formales que pueden introducir en muchos casos cierta rigidez.
- Elevados lead time de producto debidos a:

- La existencia de barreras interdepartamentales muy marcadas, que producen una falta de integración y de comunicación entre los diferentes departamentos/funciones.
- El elevado número de niveles jerárquicos entre los distintos niveles de ejecución y de decisión, que produce demora en la toma de decisiones.
- La duplicación y el solapamiento de las funciones, que hace que se repitan actividades sin valor añadido y que además genera numerosas interrupciones y retrasos en el proceso.

En esta situación y teniendo en cuenta estos aspectos, la empresa decide actuar y en 1992 promueve un ambicioso proyecto liderado desde la Dirección de Calidad a través del cual la empresa establece un nuevo modelo de gestión, la Dirección Participativa.

La Dirección Participativa tiene su origen en una iniciativa llevada a cabo con éxito en una de las factorías de la empresa y con la que la empresa logró un importante contrato con uno de sus clientes. Su implantación le permitió ofrecer un plazo de entrega mucho menor al estándar y que obviamente hubiera sido inviable con la organización tradicional. Esta y otras experiencias de éxito favorecieron el interés de la alta dirección de la empresa por extender el modelo a toda la organización.

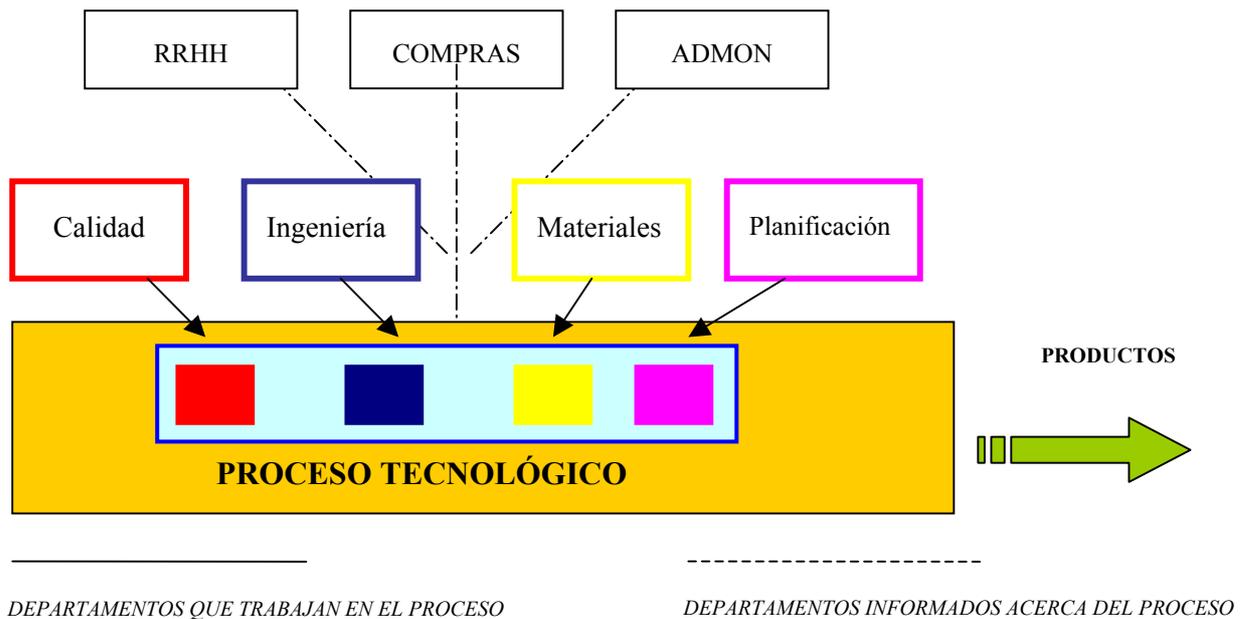
La Dirección Participativa busca el incremento de la participación de las personas en la toma de decisiones (dentro de su nivel de responsabilidad), conseguir la mejora continua en el desarrollo de las funciones y actividades encomendadas a cada persona y orientar todos los esfuerzos al producto para así satisfacer a los clientes.

La Dirección Participativa es un modelo organizativo que se fundamenta en la aplicación de las siguientes prácticas:

- \* Organización por productos y procesos, para conseguir la simplificación y optimización de los procesos.
- \* Coordinación/integración de las funciones/actividades al más bajo nivel, de modo que las decisiones operativas se tomen en dicho nivel.
- \* Trabajo en equipo y multifuncionalidad centrados en el proceso/producto.
- \* Adaptación dinámica a cada situación a través de cambios propiciados por la aplicación de técnicas de reingeniería y/o mejora continua.

Para ello la empresa desarrolla las Áreas de Gestión en Planta. Un Área de Gestión de Planta es un equipo de trabajo multifuncional de carácter permanente, constituido dentro de una unidad organizativa, en el que se asumen y coordinan de forma directa, eficaz e integrada, todas las actividades asociadas a las variables del proceso necesarias para la obtención de un determinado producto (figura 2).

Para la implantación de las Áreas de Gestión en Planta se desarrolla una organización paralela a la ya existente, con equipos alrededor de los procesos con relaciones jerárquicas y no jerárquicas entre sus miembros.



**Figura 2.** Estructura de las Áreas de Gestión en Planta.

La nueva configuración busca establecer los mecanismos para resolver más rápidamente los problemas e incidencias que surgen en el proceso así como para acumular conocimiento que permita aprender rápidamente como prevenir su aparición (en series cortas si no se aprende rápido, puede que no haya oportunidad de hacerlo), integrando en un mismo área personas de distintos departamentos. El objetivo es que personas que pertenecen a distintos departamentos operen de forma unificada en el mismo proceso tecnológico más que lograr un proceso en que los productos fluyan de forma continua y sin problemas hacia el cliente.

De hecho en la nueva organización subsisten muchos de los problemas derivados de la complejidad de la producción de artículos de alta tecnología en series pequeñas, entre los que destacan:

- La insuficiencia de conocimiento del proceso cuando entra en producción y sus elevadas exigencias en materia de calidad, unido a los cambios que es preciso introducir en ocasiones para adaptar el producto al cliente, hacen que el proceso no se encuentre libre de retrasos e incidencias de diferente naturaleza (calidad, materiales, etc.) que es preciso resolver lo antes posible. La frecuencia de “vueltas atrás” para incorporar nuevos elementos o para reparar incidencias que se van produciendo en el proceso productivo son una muestra de que el proceso que llega a fabricación dista de un proceso estandarizado.
- Las dificultades para conseguir una alta automatización en los procesos productivos supone un elevado grado de trabajo manual en muchas operaciones. y los productos deben comenzar a fabricarse cuando aún no han llegado a una fase de estabilidad en la “curva de aprendizaje”

Las Áreas de Gestión en Planta se convierten en un elemento facilitador de la transición entre la organización jerárquico funcional y el nuevo modelo de organización adoptado por la empresa que es la organización por procesos, no obstante es preciso tener plena conciencia de la existencia de elementos que pueden afectar al desarrollo del cambio propuesto tanto desde el sistema social como desde el sistema técnico:

- Si bien la participación de las personas en las experiencias preliminares fue alta, el nuevo modelo implica cambios en los sistemas de compensación que habían sido aplicados durante años (más orientados a aumentar la productividad funcional que la satisfacción del cliente) lo que puede dar lugar a situaciones de desmotivación.
- El grado de repetitividad y la variedad de los productos fabricados no es igual en todos los procesos productivos de la empresa y por lo tanto no va a ser siempre posible plantear las mismas soluciones en todos los procesos. Por otra parte tampoco se puede pretender obtener el mismo grado de control en procesos de alta repetitividad que en otros que podría decirse que son procesos “ad.hoc” establecidos casi como un proyecto.

Aun así, el nuevo modelo ajustará y dará coherencia a la estructura organizativa creada en esta etapa, planteando la extensión del modelo propuesto en su parte productiva a toda la organización.

### **3. La gestión por procesos. Un nuevo modelo de organización**

El nuevo modelo organizativo de gestión de procesos supone un paso adelante en el compromiso iniciado en la empresa con la implantación de la Dirección Participativa, pues por una parte adopta y desarrolla el modelo de las Áreas de Gestión en Planta basado en los equipos multifuncionales y la autoridad delegada (el empowerment) y por otra parte integra estos equipos en torno a los procesos productivos modificando la estructura organizativa de la empresa.

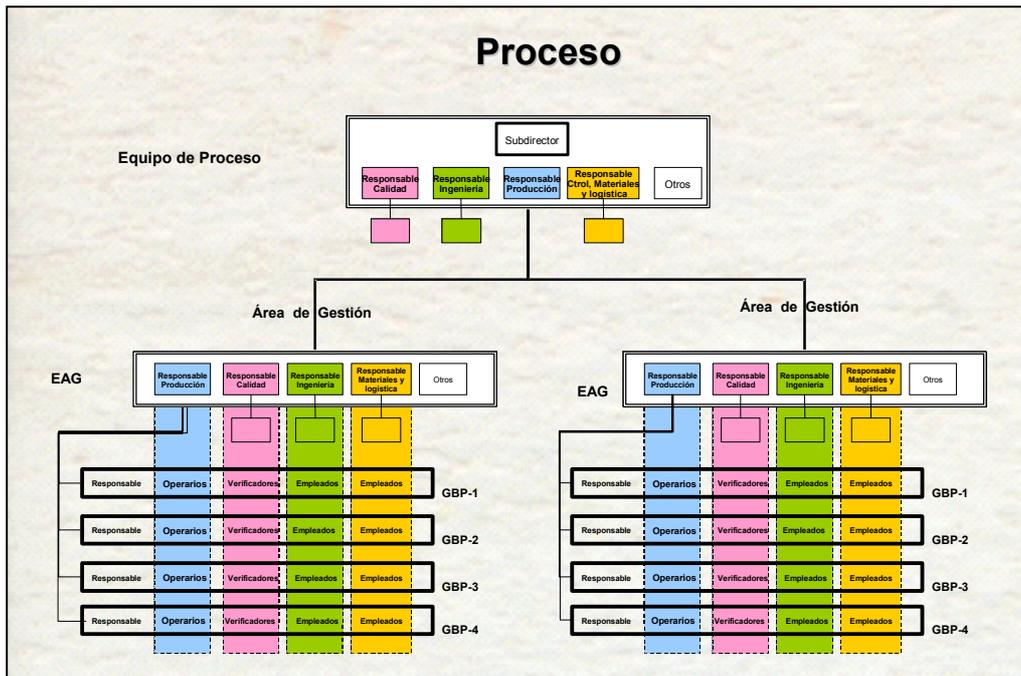
Este nuevo modelo organizativo supone además un importante cambio cultural en la empresa, pues aunque se implanta inicialmente en la Dirección de Fabricación, también afecta al resto de unidades que participan en sus procesos. Este cambio cultural es además la principal dificultad con que se enfrenta la empresa en su implantación:

- Orientación externa hacia el cliente frente a orientación interna al producto.
- Compromiso con resultados en vez de con cumplimiento.
- Procesos y equipos frente a departamentos y jefes.
- Participación y apoyo frente a jerarquía y control.

Los principales elementos de la nueva organización (figura 3) son:

- El Grupo Básico del Proceso (GBP), encargado de ejecutar todas aquellas tareas directamente ligadas al flujo productivo, con objeto de conseguir la máxima coordinación entre las funciones existentes en el grupo
- El Equipo de Área de Gestión (EAG), encargado de gestionar el trabajo de los grupos básicos de proceso que trabajan en la parte del proceso productivo delimitada dentro del Área..
- El Equipo de Proceso (EP), encargado de dirigir el proceso en su globalidad, marcando objetivos y gestionando recursos. Dirige varias Áreas de Gestión.

En esta línea y paralelamente a la implantación de este proyecto la empresa aborda un proceso de autoevaluación según el modelo EFQM durante dos años consecutivos.



**Figura 3.** Elementos de la organización de procesos en las Áreas de Gestión de Planta

Este proceso de autoevaluación con el modelo EFQM proporciona un método poderoso y conciso para reflejar la cultura y rendimiento de la organización y permitió conocer la situación real de los cambios de orientación que se estaban produciendo y suscitar una reflexión global en la organización y en especial en los equipos de dirección respecto a sus consecuencias y a la necesidad de incorporar una nueva cultura en los procesos de gestión.

Por último señalar que la implantación del enfoque a procesos se ha visto afectada por el proceso de cambio en la titularidad de la empresa que ha pasado de ser empresa pública a privada y la profunda reestructuración de sus áreas de negocio. Todo ello ha tenido el efecto de ralentizar el proceso de cambio organizativo, lo que ha permitido suscitar algún debate más o menos explícito de “resistencia al cambio” con simplistas argumentos de relaciones causa-efecto entre el cambio de propiedad y el cambio organizativo.

A partir de este momento, las nuevas iniciativas que surgen en la empresa vienen marcadas por la publicación en el año 2000 de la nueva versión de las normas ISO 9000 y el desarrollo de la norma EN 9100 por el Grupo de Calidad Aeroespacial (Internacional Aerospace Quality Group, IAQG) y cuya estructura responde a la de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos que pueden gestionarse mediante el ciclo PDCA o de mejora continua.

#### **4. Nuevos impulsos en el enfoque de calidad orientado a procesos en la empresa. La mejora continua de la calidad**

Manteniendo las líneas directrices en que se han desarrollado las iniciativas de calidad llevadas a cabo en la empresa hasta este momento, las nuevas actuaciones de calidad se centran en la implantación del enfoque de mejora continua en el marco de una organización orientada a sus procesos.

Un elemento clave para esta actuación es la publicación en el año 2000 de la nueva versión de las normas ISO 9000 y de las normas de calidad EN 9100 específicas del sector aeroespacial

que promueven explícitamente estos dos enfoques en el desarrollo de los sistemas de calidad: el enfoque a procesos y la mejora continua.

La razones de ello hay que buscarlas por una parte en la revisión cada cinco años de las normas ISO y por otra en los intentos de armonización, normalización y globalización dentro de la industria aerospacial por parte de los grandes fabricantes, suministradores y asociaciones comerciales nacionales de América, Asia y Europa, el IAQG, para promover iniciativas de mejora de la calidad y reducción de costes en la cadena de suministro.

Las dos principales iniciativas desarrolladas por el IAQG han sido la elaboración de una normativa única para el sector que integrara las diferentes normas y requisitos existentes: militares, aviación civil, empresas, etc., la norma EN 9100, y de un esquema internacional de certificación para los suministradores aeroespaciales, el Esquema “Other Party”.

Estas normas establecen requisitos específicos del sector adicionales a los exigidos por las normas ISO 9000 y por otra parte su Esquema de Certificación establece un mecanismo de control a las empresas certificadoras por parte de las organizaciones sectoriales nacionales en el desarrollo del proceso de certificación.

La empresa decidió asumir el liderazgo en la implantación en España de estas normas y su Esquema de Certificación, como un elemento clave para la mejora de la cadena de suministro y como ejemplo para sus proveedores la empresa decidió implantar las normas EN 9100, siendo la primera empresa que obtuvo esta certificación en España.

La implantación de esta norma ha supuesto también la necesidad de extender el enfoque de procesos al resto de la organización (más allá de la Dirección de Fabricación) y a reforzar las estructuras de mejora continua en la organización.

Para ello la empresa desarrolla un Sistema de Mejora de Calidad TQS que se constituye como un sistema integrador de todas las iniciativas de mejora de la calidad de la gestión llevadas a cabo en la empresa, pues la experiencia muestra que el hecho de disponer de diferentes sistemas no hace sino multiplicar los recursos en uso y además no permite aprovechar las ventajas derivadas de la sinergia entre estas iniciativas (figura 4).

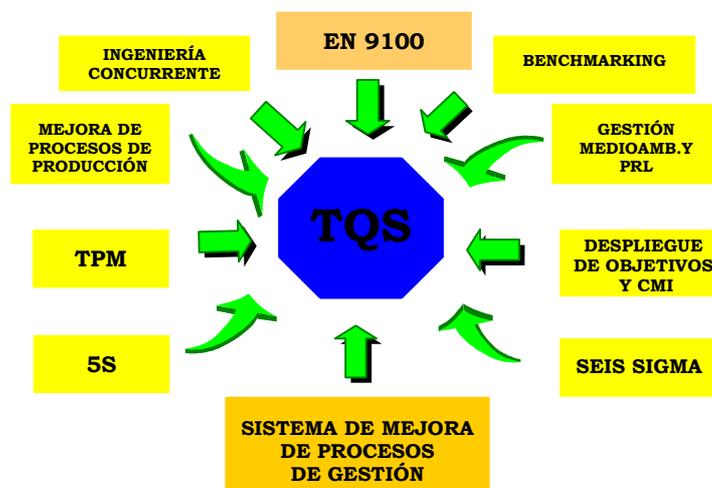
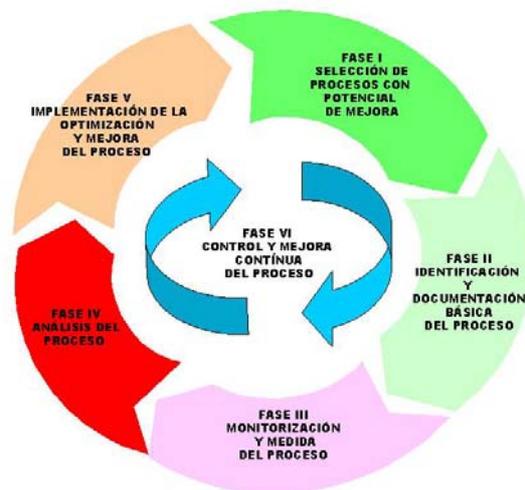


Figura 4. Elementos del Sistema de Mejora de Calidad TQS.

Dentro del Sistema TQS el Proyecto de Mejora de Procesos de Gestión es el elemento clave para implantar la mejora de la calidad y la eficiencia en la organización mediante la mejora sistemática y continua de sus procesos clave.

La implantación este Proyecto se basa en la identificación, documentación, análisis, medición, monitorización y mejora de los procesos. La metodología propuesta para llevarlo a cabo consta de seis fases bien diferenciadas (figura 5):

- Fase I: Selección de Procesos con Potencial de Mejora
- Fase II: Identificación y documentación básica del Proceso
- Fase III: Monitorización y Medición del Proceso
- Fase IV: Análisis del Proceso
- Fase V: Implementación de la Optimización y Mejora del Proceso
- Fase VI: Control y Mejora Continua del Proceso



**Figura 5.** Modelo de Mejora de Procesos de Gestión

Para su aplicación, según los criterios que puedan prevalecer en los distintos casos (prioridades, coste, urgencia, etc.), se han establecido distintas alternativas en cuanto a la estructuración y orden para abordar las fases descritas anteriormente.

Una de las fases clave de este modelo es la Fase III Monitorización y Medición del proceso donde se realiza todo el seguimiento del proceso, con la toma de datos relativos al mismo. Para facilitar su implantación la empresa ha desarrollado a nivel interno una aplicación informática donde estos datos se archivan en una ficha informática de monitorización de la mejora del proceso, que se ha adoptado para su uso en otras iniciativas de mejora como los Proyectos de Mejora y los Planes de Calidad.

En estos momentos, la empresa sigue avanzando en el desarrollo de su Sistema de Gestión de la Calidad y sus esfuerzos se centran tanto en consolidar las actividades de calidad que se vienen desarrollando, el enfoque a la mejora continua de los procesos, como en extenderlas dentro del sector aeronáutico, promoviendo la implantación de la norma EN 9100 y el Esquema “Other Party” en sus proveedores.

Uno de los retos que se le plantea ahora a la organización es el de aprovechar la mejora de los procesos para reflexionar sobre la forma en que se están haciendo las cosas en la organización. No se trata de seguir pensando en *cómo* hacer mejor lo que se está haciendo (enfoque funcional), sino *por qué* y *para quién* se hace (enfoque hacia los procesos).

Además en una organización compleja como la que presenta la empresa, es preciso establecer una estructura jerárquica en el mapa de procesos que permita tanto una visión global del sistema, como el desarrollo de detalle de los distintos macroprocesos.

Algo especialmente importante cuando el proceso se lleva a cabo dentro de una misma unidad organizativa y en las que el flujo del producto y el flujo del proceso coinciden habitualmente. En este caso se estarían manteniendo los aspectos de la organización funcional que tratan de evitarse con la gestión por procesos y el proceso de mejora puede quedar limitado fácilmente a la mejora del proceso en sí, pues sus requisitos y objetivos vienen marcados por las personas de la unidad organizativa implicada y no tanto por el cliente externo.

Por último es preciso establecer que el origen de estas iniciativas parte del interés por obtener y/o renovar la certificación de los sistemas de calidad, lo que obliga a la dirección a asumir un mayor protagonismo y liderazgo para que no queden en el simple cumplimiento por ser un requisito de la norma., el reto ahora es seguir avanzando en el cambio organizativo implantado en producción y en su nueva cultura, extendiéndolo a toda la organización.

## **5. Análisis final y conclusiones**

El análisis de este caso nos ha permitido analizar en profundidad el proceso de cambio en una empresa y establecer que el “camino hacia la calidad” es mucho más complejo que el diseño de un sistema formalizado de calidad, el simple logro de una certificación, o la aplicación de determinadas herramientas de calidad.

En el caso estudiado el Sistema de Calidad evoluciona de forma acompañada a lo largo del tiempo. El Sistema de Gestión de Calidad de la situación de partida es un Sistema de Aseguramiento de la Calidad centrado en los aspectos técnicos de la calidad y el uso de especialistas que evoluciona a través de diferentes etapas congruentes entre si y cada vez más cercanas a un Sistema de Calidad Total TQM centrado en el factor humano, los procesos y la mejora continua.

El hilo conductor de esta evolución hay que buscarlo en el cambio en el papel otorgado al personal de la empresa y en las nuevas formas de organización del trabajo que confieren un mayor poder de decisión a los trabajadores o empowerment, aspecto que recuerda al enfoque desarrollado en los años 50 por la teoría de sistemas socio-técnicos desarrollada por Emery y Trist (1960) y que ha sido estudiado por numerosos autores: Prida, 1984; Prado, 2000; Karlsson, 1996; Lawler III et al, 1998.

De hecho, todos los sistemas desarrollados en el caso facilitan y potencian la participación activa de todos los niveles de la organización. Así por ejemplo el Sistema de Mejora de la Calidad TQS, tal y como se ha implantado en el caso, centrado en la mejora continua de los procesos, no se puede entender sin la participación del personal de la empresa.

Entender este nuevo “modo de funcionar” del sistema constituido por subsistemas socio técnicos en interacción entre ellos y con el entorno y lograr difundirlo por la organización

para que se incorpore a la cultura de gestión es un camino largo en el que hay que vencer numerosas resistencias al cambio. Por otra parte, además es necesario mantener la mejora continua en un entorno dinámico donde se producen cambios (por ejemplo el cambio del modelo de propiedad de la empresa) que sin duda afectan a la cultura de la organización (Fasser y Bretner, 2002).

El cambio que supone el enfoque a procesos de calidad no es algo que pueda lograrse en poco tiempo mediante el simple cambio de procedimientos en la empresa. Es preciso entender que los sistemas de calidad estándar actuales (ISO, EFQM) recogen la evolución que se ha producido en muchas empresas durante las últimas décadas hacia el enfoque a procesos y la mejora continua, y es una realidad que lo que las empresas llevan décadas incorporando es un trabajo que no se puede hacer en un proyecto de 6 meses.

Las presiones para incorporar estos elementos en la certificación de calidad rápidamente pueden llevar a la empresa a documentar mediante un “formato” de procesos lo que realmente están haciendo sin ponerlo en cuestión, lo cual dista mucho de lograr una organización con sus procesos enfocados hacia sus objetivos estratégicos.

También es preciso señalar que la mejora continua no surge de forma espontánea en las organizaciones ni basta con incorporarla a los procedimientos ni con establecer indicadores en los procesos. Es preciso conocer el funcionamiento de los sistemas para darlos el impulso necesario (en donde hay que resaltar nuevamente su carácter socio-técnico) y que adquieran la inercia suficiente para avanzar de forma autónoma.

Para ello es necesario dotar a la empresa de herramientas que permitan: la identificación temprana de problemas, el análisis de las desviaciones o la identificación y difusión de buenas prácticas. Este trabajo necesita recursos de la organización y es un elemento clave para impulsar el proceso de cambio.

Dale y Lascelles (1997) establecen en seis diferentes niveles el grado de madurez del Sistema de Calidad Total TQM, siendo a partir del nivel tres cuando empieza a notarse el protagonismo del personal en la mejora de la calidad. El grado de madurez va asociado al tiempo que las empresas llevan trabajando en la implantación del Sistema de Calidad y el nivel tres se caracteriza, entre otros aspectos, por llevar entre tres años y cinco años trabajando en la mejora de la calidad, así la empresa puede estar certificada según las Normas ISO 9000 o utiliza herramientas o técnicas de calidad como los grupos de mejora.

Los siguientes niveles se caracterizan por la creciente involucración de los trabajadores en los procesos de mejora, lo que da lugar en la organización a toda una cultura de calidad enfocada a la satisfacción del cliente.

Esta evolución del sistema, su madurez, no puede llevarse a cabo sin el apoyo y liderazgo de la dirección. El liderazgo y compromiso de la dirección con el cambio son indispensables para llevar a cabo la implantación de las iniciativas de la calidad con éxito, pues el cambio organizativo y de cultura de empresa que supone dicha implantación no es posible si la dirección no asume su compromiso con el sistema a implantar (Hill, 1991; Brelin et al, 1995; Grijalvo et al, 2002).

La alta dirección debe no sólo establecer la estrategia sino estar involucrada en el diseño y modificación de los macroprocesos de la empresa. Puesto que el liderazgo ha de estar basado

en un profundo conocimiento del funcionamiento del sistema socio técnico y el entorno en el que se halla inmerso, Este conocimiento le permitirá a la empresa por una parte mantener la coherencia estratégica del proceso de cambio y por otra poder dinamizarlo con nuevas iniciativas.

En el caso estudiado este liderazgo es un factor clave en la evolución acompañada del Sistema de Calidad, si consideramos los importantes cambios tanto internos como externos que han tenido lugar y las grandes inercias frente al cambio que se han producido.

La realidad nos dice que muchos programas fracasan por la falta de involucración de la alta dirección en los temas de calidad, que es en muchos casos más intención que realidad, pues los gerentes siguen estando más interesados en los resultados que en el cambio de orientación de la organización y su mejora y, que por otra parte han considerado los sistemas de gestión de la calidad, especialmente los desarrollados bajo normativa y susceptibles de ser certificados, como una imposición del mercado más que una oportunidad para mejorar (Grijalvo *et al*, 2002).

## Referencias

- Brelin, H.K.; Daveport, K.S.; Jennigs, L.P.; Murphy, P.F. (1995) *Focused Quality. Managing for results*. John Wiley&Sons.Inc. USA.
- Dale, B.G.; Lascelles, D.M. (1997): Total Quality Management: Revisiting the levels. *The TQM Magazine*, vol. 9, nº 6, pp418,428.
- Emery, F.E. y Trist, L (1960): Socio-Technical Systems in C.W. Churchman and M. Verhulst (eds.) *Management Science, Models and Techniques*, vol 2, Pergamon, pp.83-97
- Grijalvo, M.; Martín-Romo, C.; Prida, B. (2002): “La gestión por procesos y la mejora continua. Nuevas expectativas abiertas por la ISO 9000 (Versión 2000)”. *Dirección y Organización*, nº 28, pp. 5-11.
- Prado, J.C. (2000): “El proceso de mejora continua en la empresa”. Pirámide. Madrid.
- Hill, S. (1991): Why Quality Circles Failed but Total Quality Management Might Succeed. *British Journal of Industrial Relations*, vol. 29, n:4, pp 541-568.
- Lawler III, E.E. Mohrman, S.A. y Ledford Jr., G.E. (1998) *Strategies for High Performance Organizations. Employee Involvement, TQM, and Reengineering Programs in Fortune 1000 Corporations*, Jossey-Bass, San Francisco.
- Passer, Y.; Bretner, D. (2002): *Management for Quality in High-Technology Enterprises*. Wiley-Interscience. USA
- Prida, B. (1984): El enfoque socio-técnico. Una nueva concepción para la organización del trabajo. *Revista Internacional de Sociología. Consejo superior de Investigaciones Científicas*. Instituto de Sociología Jaime Balmes.