

DIRECCIÓN DE CALIDAD TOTAL Y LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

ALEJANDRO ORERO GIMÉNEZ*

FÉLIX GONZÁLEZ DURÁN**

Universidad Politécnica de Madrid

In this article we presented a Model that gathers new variables and interactions to explain the operation of Total Quality Management (TQM) process.

Taking as a reference this new Model, we also deepened in the analysis of the interaction between Information Systems (IS) and Information and Communication Technologies (ICT) in TQM process and Organizational elements in TQM process, since we understand that this double study goes further and contributes to clarify this concept.

En primer lugar, analizamos la interacción de los Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones (SI/TIC) en el proceso de DCT. En concreto, describimos las funciones y estructura del Sistema de Información (SI) para la DCT. También, identificamos algunos aspectos que pueden influir en la implantación de un programa de cambio basado en la DCT y que se deben considerar como datos de partida en el diseño del SI.

En segundo lugar, estudiamos la relación de los elementos organizativos y la DCT. En particular, analizamos los aspectos relacionados con la tipología de Cultura, Estructura Organizativa y Estilo de Dirección que debe disponer una Organización para implantar con éxito la DCT.

Es un hecho que los cambios frecuentes de la demanda y la fuerza de la competencia están obligando a las organizaciones a buscar nuevas estrategias que permitan una adaptación flexible a la evolución del mercado.

Una de las soluciones más aceptadas por las organizaciones para realizar este cambio es orientar su gestión hacia la Calidad Total, que se caracteriza por la búsqueda de la satisfacción de los Clientes externos e internos (miembros de la Organización), y la especial atención a los aspectos humanos basada en dos principios fundamentales:

- El convencimiento de que la clave del éxito radica en las personas y en su grado de

* Catedrático de Organización de Empresas, (E.T.S.I. Telecomunicación – UPM), Línea de Investigación: Sistemas de Información, e-mail: aorero@gio.ingor.upm.es

** Dr. Ingeniero Industrial, Línea de Investigación: Sistemas de Información, e-mail: gonzalezdf@grupocp.es

motivación hacia la calidad y hacia la mejora continua.

- La necesidad de desarrollar el consenso interno, movilizándolo y orientando a todas las personas hacia los objetivos previstos.

Aunque se le suele asociar el término "Gestión", la Calidad Total no consiste en un conjunto de medidas para asegurar el funcionamiento normal de una Organización. La denominación correcta sería "Dirección de Calidad Total" (DCT), debido a que comienza en la determinación de unos objetivos y en la realización de un plan de acciones para la mejora continua de la Organización.

Por otro lado, observamos la importancia creciente que se concede actualmente a los recursos de información como fuente de ventajas competitivas en las organizaciones, y la revolución acelerada de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC).

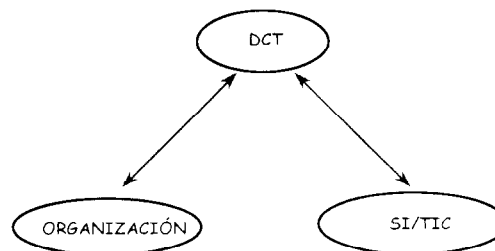
Teniendo en cuenta la importancia de los conceptos de calidad y de información, en este artículo vamos a analizar su interrelación con el objetivo de aportar nuevos conocimientos en esta materia. En concreto, estudiaremos la relación de los Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones (SI/TIC) en el proceso de DCT.

En segundo lugar, dada la dimensión organizativa de los Sistemas de Información (SI) nos ocupamos también de un tema básico; el estudio de la interacción de los elementos organizativos en el proceso de DCT.

En este sentido, la DCT requiere de una infraestructura organizativa determinada y, por ello, vamos a analizar los aspectos relativos a Cultura Organizacional, Estructura Organizativa y Estilo de Dirección.

Las interrelaciones objeto de estudio se representan en el diagrama 1.

Diagrama 1:
Interrelaciones objeto de estudio



Fuente: Elaboración Propia

PRESENTACIÓN DE UN NUEVO MODELO DE INTERACCIONES PARA LA DCT

El conocimiento de los elementos que intervienen en el proceso de integración de los Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Organización puede ser explicado mediante el modelo de equilibrio de Scott-Morton modificado por Orero (1996).

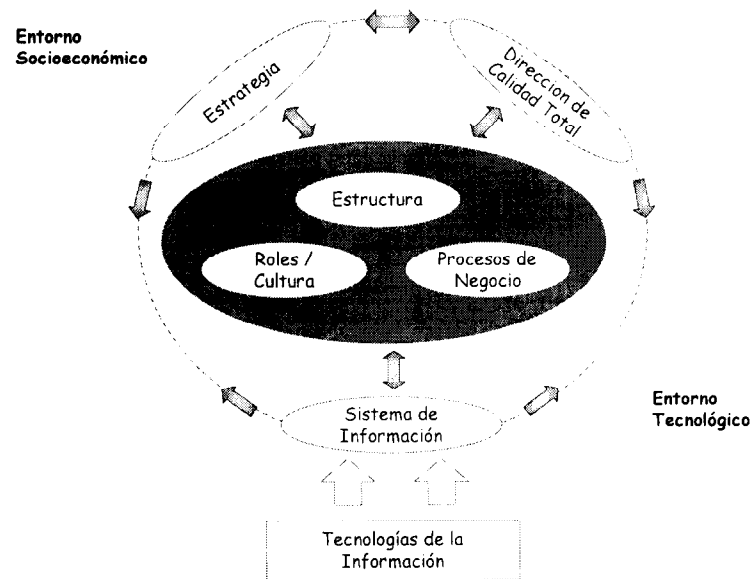
Debemos pues profundizar en el análisis del elemento básico de equilibrio "DCT" para identificar las variables que intervienen en su funcionamiento.

Como punto de partida nos hemos basado en el Modelo de Excelencia de la E.F.Q.M. (European Foundation for Quality Management, 1999) que recoge las variables causa y efecto que intervienen en el proceso de DCT.

En la figura 3 representamos este modelo una vez modificado, incluyendo como principal novedad un nuevo agente facilitador o variable causa: los SI/TIC. El resultado es un nuevo modelo de interacciones que permite explicar el funcionamiento del elemento básico de equilibrio "DCT" teniendo en cuenta la influencia activa de los SI/TIC.

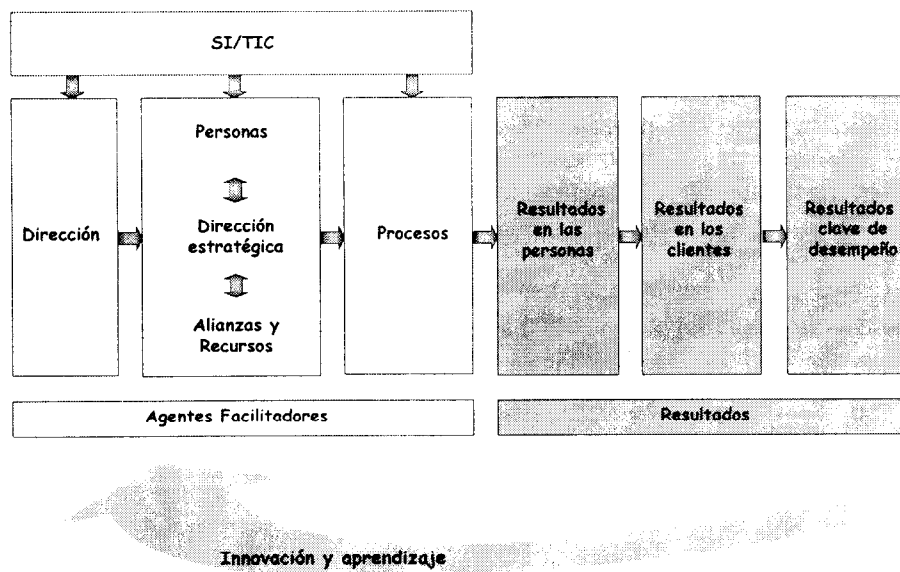


Diagrama 2.
Modelo de equilibrio



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 3:
Modelo para la DCT



Fuente: Elaboración propia.

Aunque el Modelo de Excelencia de la E.F.Q.M. considera como agente facilitador la gestión de los recursos de información, en el modelo propuesto hemos diferenciado los aspectos relativos a los recursos de información, los Sistemas de Información y las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

A continuación, pasamos a explicar los cambios realizados en este nuevo Modelo para la DCT en relación con el Modelo de Excelencia y que han sido confirmados por los resultados del estudio empírico realizado por los autores (González, 2000).

El criterio "Liderazgo" ha sido sustituido por "Dirección" para no referirnos al estilo de dirección. Se trata en este criterio de recoger información acerca del grado de participación y compromiso de la dirección en la definición y revisión de los objetivos para la DCT.

Otro de los cambios realizados ha sido utilizar la denominación "Dirección Estratégica" en lugar de "Política y Estrategia", para analizar los aspectos relacionados con la planificación, implantación y seguimiento de los objetivos.

En este nuevo modelo, también se observa como los SI/TIC influyen de una manera directa en el comportamiento de las variables "causa" o "agentes facilitadores" del modelo.

También son relevantes las posiciones y relaciones entre las variables del modelo representadas con flechas en la figura 3. La principal novedad es la existencia de una relación causa-efecto entre la variable "Resultados en las Personas" y "Resultados en los Clientes".

De este modo, aunque la relación que hemos determinado como más relevante es la interacción de los SI/TIC con las variables "causa", la clave del éxito radica en el factor humano.

SI/TIC EN EL PROCESO DE DCT

Los SI/TIC presentan relaciones significativas con las variables "causa" del Modelo propuesto para la DCT facilitando la toma de decisiones. En este sentido, los SI/TIC permiten:

- Analizar los hechos a través de los datos que los caracterizan.
- Representar cumplidamente el fenómeno.
- Evidenciar los datos más significativos, pasando del análisis a la síntesis estadística.
- Ofrecer un alto contenido informativo y simplicidad de expresión.
- Permitir actuar a partir de los datos.
- Transmitir la información a todos los destinatarios, en tiempo real.
- Adquirir con rapidez los datos al mínimo coste, manteniendo una razonable precisión.
- Los SI/TIC actúan de soporte en todas las etapas de un plan típico de implantación de un Sistema de Dirección de Calidad Total (SDCT):
- Permiten la formulación de los objetivos de calidad a partir de la captura de datos internos y del entorno.
- Facilitan información acerca de "qué" y "cómo" llevar a cabo las acciones de mejora.
- Posibilitan el seguimiento y control de dichas acciones.

La influencia del SI en el proceso de DCT no se limita a los niveles táctico y operativo puesto que la DCT requiere de una planificación que corresponde al nivel estratégico. Por otro lado, la DCT actúa sobre todos los procesos de la Organización requiriendo de toma de decisiones a todos los niveles de la misma. Podemos citar como ejemplo de SI, especialmente útil en la DCT, a los sistemas de ayuda para la toma de decisión en *Grupos* que contribuyen a que las personas que componen los "Equipos de Mejora" puedan realizar acciones eficaces y eficientes.

Debemos destacar asimismo la importancia creciente de los sistemas ERP (Enterprise Resources Planning) como sistemas integrados de gestión basados en un núcleo funcional que se "parametriza" adaptándose a las peculiaridades del negocio de cada empresa y de los sistemas *interorganizacionales* del tipo SCM (Supply Chain Management), CRM (Customer Relationship Management) que permiten la integración de una Organización con Clientes y Proveedores en aspectos tales como ofertas, pedidos, consultas,



reclamaciones, etcétera. Dichos sistemas se han representado en la figura 4.

Diagrama 4:
Sistemas interorganizacionales



Fuente: Elaboración propia.

Así pues, la implantación de la DCT requiere disponer de un Sistema de Información que facilite el proceso de toma de decisiones en todos los niveles de la Organización incluidas las relaciones con Clientes y Proveedores.

A continuación, presentamos algunos ejemplos de los aspectos a desarrollar en relación con los Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones para el proceso de DCT:

ASPECTOS A DESARROLLAR

- Utilizar las TIC de forma activa en el proceso de DCT, que incluye la formulación, implantación y seguimiento de los objetivos y planes de acción.
- Utilizar técnicas y herramientas en soporte informático reduciendo el tiempo para la obtención, almacenamiento, tratamiento, distribución y seguimiento de los datos.
- Siendo los equipos de mejora el motor principal en el proceso de DCT, el SI debe permitir que las decisiones importantes se tomen en equipo,

participando aquellos que manejan la información al respecto.

- La información que genera el sistema informático debe utilizarse para el control de la gestión y, en general, para apoyar la toma de decisiones.
- Las organizaciones que apliquen los principios de la DCT deben decidir más sobre la base de la información que de la intuición y deben disponer de sistemas informáticos que facilitan el manejo de la misma.
- Se deben tener resueltos los aspectos organizativos previos a la informatización de todos los procesos, facilitando la adecuación e integración del sistema informático.
- La normalización de la información y el manejo de códigos deben ser una actividad habitual, así como la captura del dato en el punto que se genera.
- Es recomendable minimizar la información que no esta soportada en documentos o medios electrónicos; olvidar este punto puede constituir un coste de oportunidad elevado para una Organización. Se trata de documentar aquellos datos que pueden servir para la toma de decisiones en un formato que facilite su recuperación y tratamiento posterior.
- Se deben mejorar los accesos a la información sin tener que buscar fuera del puesto de trabajo. La documentación en soporte electrónico anula los desplazamientos.
- Otro aspecto a considerar es la existencia de dominios cerrados de información que, en muchos casos, obstaculiza el buen funcionamiento de los equipos de mejora. De esta forma, un equipo encargado de la mejora de un proceso debería disponer de toda la información relativa al mismo.
- Se deben resolver los problemas para el manejo y recuperación de la información generada en ubicaciones geográficamente dispersas.

INFRAESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN EL PROCESO DE DCT

Cultura Organizacional en el proceso de DCT

Partimos de la clasificación en tres dimensiones propuesta por Scholz (1987).

Según la dimensión “*evolución de la empresa*” la cultura que se adapta mejor a los fundamentos de la DCT está basada en mejoras incrementales teniendo en cuenta que los resultados sean similares o superiores a los obtenidos hasta el presente, es decir, que exista cierto equilibrio riesgo-beneficio.

De acuerdo a la “*dimensión interna*” la cultura que se adapta mejor permite unos derechos de propiedad altos debido a que fortalece en los empleados la idea de que los procesos son dirigidos por ellos mismos y que también pueden ser mejorados por ellos. Este tipo de cultura suele darse en organizaciones con actividades complejas realizadas por personal especializado.

Sin embargo, también puede adaptarse la cultura presente en organizaciones con actividades rutinarias y estandarizadas. En este caso los derechos de propiedad son bajos pero existe cierta facilidad para guiar a las personas. Como se puede deducir, la clave está en obtener el compromiso y participación de todo el personal.

De acuerdo a la “*dimensión externa*” las organizaciones habituadas a altos riesgos no tienen dificultad en implantar programas de cambio basados en mejoras incrementales de los procesos, debido a que esto supone un riesgo muy inferior al de su negocio. Sin embargo, el factor riesgo no parece muy determinante al tratarse de una estrategia de bajo riesgo. Por otro lado, la velocidad de respuesta del mercado tampoco parece determinante aunque siempre es preferible una realimentación rápida.

A continuación, presentamos el esquema de valores que debe estar presente en una cultura orientada hacia la DCT:

Valores culturales en la dct

- Satisfacción de necesidades y expectativas de los Clientes, tanto externos como internos



- Calidad de producto y de servicio a los Clientes
- Mejora continua, proyecto a proyecto, de los métodos y procesos
- Equilibrio del interés a corto y medio plazo
- Búsqueda permanente de un objetivo común
- Relaciones personales más fluidas, tanto verticales como horizontales
- Promoción del trabajo en equipo; aceptación de responsabilidades compartidas
- Comunicación y reconocimiento de esfuerzos
- Relaciones laborales basadas en la mutua confianza
- Participación activa de todo el personal en la construcción del futuro de la Organización

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN EL PROCESO DE DCT

En cuanto a la Estructura Organizativa ideal en un entorno de Calidad Total, no nos inclinamos por ningún modelo en particular ya que a nuestro juicio dependerá del tamaño de la Organización y de las condiciones socioeconómicas, tecnológicas y del mercado.

Sin embargo, se debe tener prevista la incorporación de nuevas figuras organizativas que sustenten el proceso de DCT.

El elemento organizativo más significativo son los “equipos de mejora” cuya función básica es implantar las acciones necesarias de mejora, comprobar su eficacia e introducir las modificaciones oportunas para lograr el cumplimiento de los objetivos previstos.

Otros elementos son el “consejo de calidad” cuya función básica es establecer los objetivos y asignar los recursos necesarios, el “equipo de diseño” cuya función es realizar recomendaciones a la Dirección antes de comenzar el proceso de DCT y los “facilitadores” para guiar a los grupos de trabajo.

Por otro lado, el modelo elegido debe permitir unas relaciones fluidas tanto verticales como horizontales. En este sentido, es necesario dotar a la estructura organizativa de canales adecuados de comunicación tanto internos entre las personas, departamentos,

delegaciones o centros de trabajo, como externos con los Clientes y Proveedores.

Si analizamos las relaciones externas de una Organización con su entorno desde la perspectiva de la DCT nos encontramos dos canales de comunicación fundamentales: la comunicación con Clientes y Proveedores.

Dado que uno de los principios básicos de la DCT es la satisfacción del Cliente debemos entonces conocer sus necesidades y expectativas. Introducir este canal de comunicación permitiría también facilitar aspectos tales como ofertas, pedidos, consultas, reclamaciones, servicio posventa, etcétera con los Clientes.

Por otro lado, para la satisfacción del Cliente necesitamos identificar junto con nuestros Proveedores las especificaciones de los materiales o requisitos de los servicios a suministrar. En este sentido, un canal de comunicación de la Organización con sus Proveedores facilitaría esta identificación, así como mejorar otros aspectos tales como pedidos, gestión del inventario, tarifas, etcétera

Desde el punto de vista de las relaciones internas podemos establecer también canales complementarios que faciliten la comunicación entre las personas, departamentos y delegaciones o centros de trabajo de una Organización.

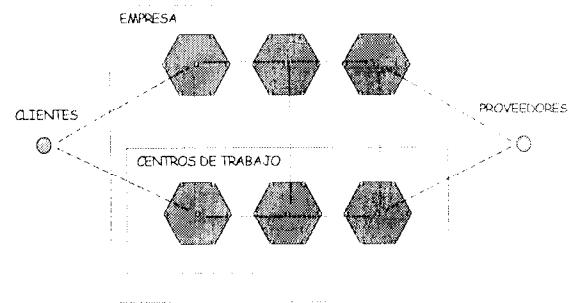
Un canal de comunicación interno entre los empleados de una Organización facilitaría las relaciones personales y, por extensión, mejoraría la relación entre los departamentos reduciendo las tensiones que se pueden producir. Este canal podría utilizarse para exponer sugerencias de mejora, expresar opiniones, sugerir cursos de formación necesarios, plantear necesidades de recursos, de contratación o rotación del personal, etcétera

Disponer de canales de comunicación con las delegaciones, puntos de venta, plantas productivas o en general instalaciones distantes tales como almacenes o tiendas, permite compartir conocimiento, experiencias y mejorar el funcionamiento de la Organización en aspectos tales como gestión de compras, de personal, canalización de las reclamaciones de Clientes, etcétera

El buen funcionamiento de los canales de comunicación internos repercute también en la satisfacción de Clientes externos y Proveedores, ya que tanto unos como otros van a encontrar siempre un elemento organizativo interno que atiende sus peticiones o resuelve sus consultas.

El sistema resultante con las relaciones internas y externas de una Organización con su entorno se representa en la figura 5.

Figura 5:
Canales de comunicación internos y externos en el proceso de DCT



Fuente: Elaboración propia.

Dado que la DCT se aplica en los niveles de proceso/subproceso de una Organización, la estructura organizativa ideal sería la que agrupase a las personas encargadas de ejecutar o mejorar las actividades asociadas a estos procesos/subprocesos.

En cualquier caso, estas agrupaciones pueden encontrarse en las organizaciones en forma de departamentos o funciones, por productos, proyectos, etcétera. En la figura, se han representado mediante figuras hexagonales.

Las figuras hexagonales pueden incluir al grupo de personas (nodos) que ejecutan un determinado proceso en la Organización, a los miembros de un equipo formado para el estudio y mejora de un proceso, a los miembros de un departamento, los responsables de un producto o a un equipo de proyecto.

Observamos como cada nodo o persona dispone de canales internos de comunicación con el resto de

LA

Año 30 No. 88

miembros de su mismo grupo. Al mismo tiempo, todos los grupos están interrelacionados con el resto tanto de la propia Organización como de las delegaciones, puntos de venta, plantas productivas o en general instalaciones propias en ubicaciones dispersas. A estas ubicaciones dispersas se les ha denominado en la figura 6, centros de trabajo.

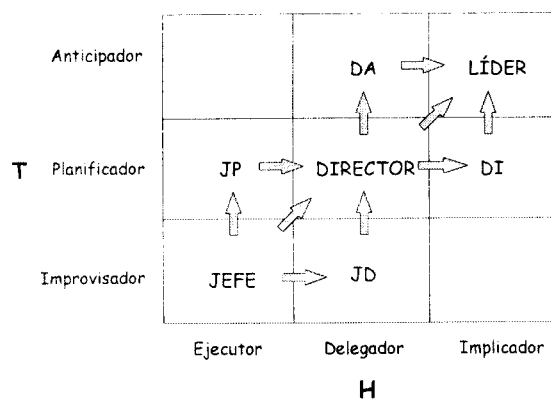
En cuanto a las relaciones externas, observamos como un determinado Cliente o Proveedor dispone de canales de comunicación con la Organización y los centros de trabajo.

Desde la perspectiva de la DCT, parece interesante aprovechar estos canales externos como fuentes de información de los equipos de mejora solicitando la opinión de Clientes y Proveedores e incluso compartiendo experiencias con ellos relativas a los procesos en estudio.

ESTILO DE DIRECCIÓN EN EL PROCESO DE DCT

Para el análisis de esta variable utilizamos la clasificación en aspectos técnicos y humanos denominada matriz TH (Álvarez, 1996), que hemos representado en la figura 6.

Figura 6:
Evolución del Estilo de Dirección en un entorno de Calidad Total



Fuente: Basado en J. Álvarez con aportaciones propias

Siendo JP: Jefe Planificador
JD: Jefe Delegador
DA: Director Anticipador
DI: Director Implicador



La correcta práctica de la DCT resulta de un estilo de dirección participativo lo que implica que el equipo directivo se apoya menos en la autoridad formal.

Para la constitución de equipos de mejora, la solución de la dirección consiste en integrar grupos de profesionales que se complementen. Así, mediante la dirección participativa, se conseguirá democratizar la función gerencial, repartiendo:

El "saber", a través de la formación permanente y sistematizada.

- El "poder", mediante la puesta en marcha de grupos participativos.
- El "haber", gracias a la involucración en todas sus formas.

De acuerdo a la matriz TH, el comportamiento más desfavorable sería el de "Jefe", en la situación intermedia se encontraría el "Director" y la situación ideal correspondería al estilo del "Líder". Las flechas en la figura 7 indican la evolución hacia la situación ideal en un entorno de Calidad Total.

A nuestro juicio, la tendencia deseable sería desarrollar el aspecto humano potenciando la delegación de responsabilidades y el autocontrol por parte de los empleados, puesto que en este factor descansa el éxito o fracaso de la implantación de la DCT.

CONCLUSIONES

Los Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones (SI/TIC) tienen un papel activo en el proceso de Dirección de Calidad Total (DCT).

Es evidente que este aspecto debe ser tomado en cuenta cuando pretendemos diseñar un modelo que refleje las variables e interacciones que influyen en el proceso de DCT.

Otro aspecto crítico que debe considerarse para el diseño del modelo es la importancia que tiene el factor humano en el proceso de DCT. En este sentido, la satisfacción de los miembros de una Organización debe considerarse con similar prioridad que la satisfacción de los Clientes, puesto que son variables relacionadas.

Estas relación tiene como lectura lógica que

"unos empleados satisfechos están en disposición de realizar mejor su trabajo, es decir, de ofrecer al Cliente productos/servicios adecuados a sus necesidades y expectativas y con menores costes para la Organización".

Por otro lado, antes de implantar el modelo es necesario diseñar el soporte organizativo necesario que consiste en analizar y modificar, si procede, la Cultura Organizacional, la Estructura Organizativa y el Estilo de Dirección.

Algunos de los aspectos clave a tener en cuenta para el diseño del soporte organizativo son obtener el compromiso y participación de la Dirección y el personal de la Organización, dotar a la estructura organizativa de canales de comunicación que permitan unas relaciones fluidas tanto internas como externas y potenciar la delegación de responsabilidades y el autocontrol.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez (1996): *"Una tipología de estilos de dirección"*, notas técnicas. Escuela de Negocios Caixa Vigo, nº 9, tercer trimestre.
- European Foundation for Quality Management (1999): *"Modelo EFQM de Excelencia"*, Club Gestión de Calidad.
- González (2000): *Tesis Doctoral "Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicaciones en el proceso de Dirección de Calidad Total"* dirigida por Dr. Alejandro Orero Giménez, E.T.S.I. Telecomunicación – UPM.
- Orero (1996): *"The manage of organizational change by information systems"*, 3rd IFSAM World conference.
- Scholz (1987): *"Corporate Culture and Strategy: The Problem of Strategic Fit"*, Long Range Planning, vol. 20, nº 4.
- Scott Morton (1991): *"The corporation of the 1990's: Information Technology and Organizational transformation"*, Oxford University Press, Nueva York.

