

Desarrollo de un modelo conceptual para la implantación de sistemas de calidad en sistemas sociotécnicos

Mercedes Grijalvo¹, Bernardo Prida¹

1. 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

Palabras clave: calidad, productividad, sistemas sociotécnicos, organización del trabajo.

1. Introducción. El desafío de la gestión de la calidad y la competitividad.

En el entorno cada vez más dinámico que ha ido configurándose a lo largo del siglo XX en base a las exigencias crecientes del entorno, la necesidad de innovar ha sido una constante.

Pero si la productividad fue inicialmente el elemento clave para lograrlo, en el último cuarto de siglo han aparecido nuevos elementos entre los que cabe destacar la calidad, un factor que se ha mostrado cada vez más relevante para la competitividad de la empresa a la par que ha ido adquiriendo un nuevo enfoque multidimensional y dinámico dirigido a proporcionar valor a todos los grupos de interés

No hay duda que estas presiones competitivas derivadas de la internacionalización de los mercados que se produce a ritmo creciente durante las últimas décadas del siglo XX, han obligado a muchas organizaciones a implantar los enfoques de la calidad cuando aun no se habían analizado y difundido suficientemente los desajustes y errores derivados de la aplicación de los enfoques tradicionales de organización del trabajo.

Un enfoque de gestión basado en la jerarquía y el control que no siempre es cuestionado por las organizaciones a la hora de aplicar los modelos de calidad, a pesar de su enfoque a la prevención y al aprendizaje organizativo.

Las razones hay que buscarlas las indefiniciones y debilidades de los modelos:

- Las normas ISO 9000 amplían el concepto de calidad a las áreas relacionadas con el proceso productivo, pero no entran a discutir el paradigma de organización del trabajo a aplicar por la organización (Lahera, 2004)
- El modelo EFQM adopta un enfoque sistémico pero plantea un esquema aditivo de interacciones entre sus elementos (Eskildsen et al, 2000; Conti, 2002)

Así como en su proceso de difusión, que ha estado ligado para:

- las normas ISO 9000 a las exigencias de los clientes de implantar y certificar sus sistemas de calidad, lo que pone en cuestión su carácter voluntario y la adopción del enfoque a la mejora continua de las empresas (Jones et al, 1997; Martínez, 2004).
- el modelo EFQM a la adopción de los requisitos de un premio como criterios para implantar la gestión de la calidad, a pesar de su enfoque a la evaluación (Zink y Schmidt, 1998)

Todo ello ha dado lugar a implantaciones donde se hacen patentes las contradicciones e inconsistencias derivadas de la indeterminación de un paradigma de organización del trabajo claro subyacente y nos lleva a plantear un reflexión, respecto a como se ha desarrollado la calidad en diferentes ámbitos (en occidente en general y en España en particular)¹

2. Objetivos y metodología.

El objetivo de este trabajo es identificar posibles ámbitos en la implantación de los modelos de sistemas de calidad en los que los modelos de organización del trabajo pueden actuar como un factor limitador o facilitador y desarrollar un marco de análisis para la implantación de sistemas de calidad en las organizaciones que recoja de forma integrada las aportaciones de ambas disciplinas, organización del trabajo y calidad, en lo que se refiere al carácter sociotécnico de la organización y a la especial importancia de la calidad como herramienta de aprendizaje.

Para conseguir estos objetivos se ha llevado a cabo un amplio estudio (Figura 1) donde se examinan en profundidad en ambas disciplinas tanto los planteamientos teóricos y las metodologías desarrolladas para su puesta en marcha, así como la evolución de los sistemas de calidad y organización del trabajo de tres grandes empresas industriales españolas.

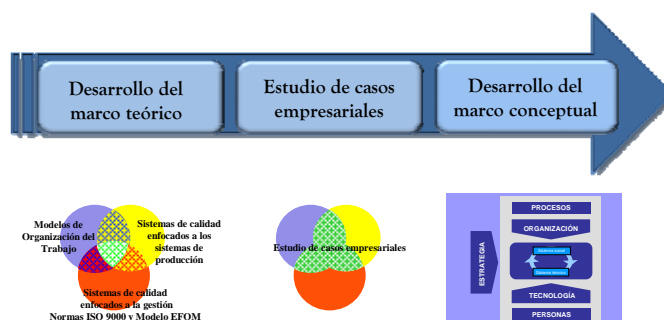


Figura 1: Desarrollo de un modelo conceptual para la implantación de sistemas de calidad

^{1 1} This work stems from the participation of the authors in a research project funded by the Spanish National Research Plan, reference DPI2008-04872

3. Desarrollo del marco teórico

3.1. Evolución de los modelos de organización del trabajo industrial

El enorme éxito alcanzado por EE.UU en su proceso de industrialización a comienzos del siglo XX siguiendo el modelo taylorista basado en la división del trabajo y la especialización de los trabajadores, hizo que éste poco a poco se fuera extendiendo por el mundo desarrollado y se convirtiera en el verdadero paradigma de gestión de empresas y organizaciones durante el siglo XX.

Si bien es cierto que el modelo tenía desajustes, y prueba de ello son los resultados, obtenidos por Elton Mayo en la planta de Hawthorne, no será hasta principios de los años 50 cuando una serie de investigadores del instituto británico Tavistock pongan en cuestión el paradigma taylorista como el único posible, *the one best way*, para lograr una alta productividad.

Conceptualmente el nuevo modelo, que se denominó diseño de sistemas sociotécnico, supone un cambio en el diseño de la organización del trabajo. Tradicionalmente en el modelo taylorista, los ingenieros siguiendo los imperativos del sistema técnico planean la organización más adecuada, sin tener en cuenta las relaciones entre la tecnología y las personas. La teoría de sistemas sociotécnicos propone en cambio el diseño conjunto del sistema técnico y del sistema social teniendo en cuenta, además las demandas presentes y futuras que el entorno tiene sobre ambos sistemas

Un importante cambio de paradigma respecto al enfoque tradicional taylorista, que tiene su principal exponente en el nuevo papel de los trabajadores dentro de la empresa y que se refleja en sus principios.

El diseño de sistemas sociotécnico a pesar de los buenos resultados alcanzados en las experiencias industriales llevadas a cabo en diferentes empresas en distintos países, ha tenido una difusión muy escasa, en contraste con la de otros modelos y técnicas de gestión, entre los que destacan los de calidad, que importados de Japón en los años 80 comenzaron a aplicarse de forma masiva en las empresas de los países desarrollados llegando a convertirse algunos de ellos en auténticas modas (Jackson, 2003).

Este hecho y la fuerte dependencia del enfoque metodológico del modelo, el *action research*, de la capacidad de directores e investigadores de conocer el sistema sociotécnico donde se aplica, no solo han dificultado su posterior desarrollo, especialmente en los aspectos técnicos y metodológicos, sino que han propiciado la continuidad del modelo taylorista.

Pues aunque el prestigio del paradigma taylorista ha ido en declive hasta el punto que en la actualidad pocos directivos se atreverían a confesar que lo siguen aplicando, lo cierto es que muchos de los elementos básicos del este enfoque siguen aplicándose en la actualidad, más de un siglo después de su nacimiento.

En este contexto, a continuación se analizan los modelos y técnicas de calidad. En estos modelos de gestión es posible observar como la ausencia en su definición de referencias claras a uno u otro paradigma de organización del trabajo ha hecho que sea frecuente ver en

muchas de sus implantaciones elementos claramente tayloristas junto a otros que difieren sustancialmente.

Si bien en paralelo, y a pesar de esta ausencia de referencias, en su evolución (estos métodos surgieron bajo un entorno taylorista) es posible encontrar la continuidad del espíritu crítico del enfoque sociotécnico, volviéndose a poner en duda principios tales como: la máxima división del trabajo, la extrema jerarquización, la desmedida mecanización y automatización, etc.

3.2. El rol de la calidad en una economía global. Naturaleza e importancia de la calidad

Desde el punto de vista histórico, se puede decir que es a finales de los años 80 cuando las empresas occidentales comienzan a aplicar sistemas y técnicas de calidad de forma generalizada como respuesta al desafío competitivo lanzado por Japón.

La ausencia de competidores hizo que en los años 50 las empresas occidentales abandonaran las técnicas de calidad, su interés se centró en producir y vender bienes para el mercado mundial (Ivancevich *et al*, 1997). Las empresas más preocupadas por aspectos como la mejora de la productividad o la incorporación de tecnologías punteras (ERP's, etc.) se olvidaron del cliente.

Este exceso de confianza se tradujo en un estancamiento en la evolución de la calidad en occidente, Japón hablaba de ppm mientras occidente seguía hablando de porcentaje aceptable de defectos. Y si bien es indudable que el esfuerzo realizado en materia de calidad en las empresas occidentales ha recuperado este foco de atención en el cliente, la calidad se ha desarrollado a partir de un formato eminentemente técnico de la mano de normas y modelos de evaluación y especialistas en la materia.

Estos sistemas, por un lado, permiten a las empresas tanto reducir costes al evitar errores y pérdidas de tiempo y lograr mejoras en los procesos de la empresa como alcanzar un alto grado de diferenciación y reforzar su imagen de marca (Claver *et al*, 1999; Tarí, 2001)

Pero este paso adelante en la racionalización de los procesos de aseguramiento de la calidad de los proveedores y también en la difusión de la cultura de la calidad, entraña riesgos, especialmente en la medida que las empresas afrontan su implantación de forma pragmática subestimando el impacto cultural que implica su aplicación.

Y es que la rápida difusión de estos sistemas de calidad a través de las exigencias de los clientes que demandan sistemas de calidad certificados, ha impulsado a muchas empresas a centrar sus esfuerzos en el cumplimiento de los requisitos exigidos por los modelos, creando una dinámica de "aseguramiento de la existencia y funcionamiento del sistema", que ha dejado fuera no solo muchos de los principios de gestión de calidad, sino también de mejora de la productividad.

Pues la certificación no garantiza que la calidad de los productos sea buena, o que dicha calidad mejore con el tiempo, o que los productos de las empresas registradas satisfagan las necesidades de sus clientes, o que los niveles de calidad de los productos de las empresas registradas sea semejante o simplemente que la calidad de los productos de éstas sea mejor que las de las no registradas.

En este sentido es posible afirmar que, si bien este proceso de operacionalización o instrumentación de la calidad, que parece además continuar en el enfoque de gestión de la calidad total alrededor del modelo EFQM y los Sellos de Excelencia, ha supuesto importantes ventajas competitivas para las empresas, en paralelo también se ha caído en otra serie de errores graves, pues la implantación de la calidad requiere poner en práctica una serie de mecanismos de carácter organizativo cuyo fin es facilitar y promover la participación de todas las personas de la organización en el control y la mejora de la calidad.

Detrás lo cual, no está sino la dificultad para percibir, tal como muestran diferentes casos de empresas analizados, cómo antiguos métodos de motivación para primar el rendimiento o de utilización de los estándares para el control de las personas siguen presentes en la cultura de la organización, incluso años después de que han sido eliminadas, actuando como restricciones al cambio.

Muchos de los problemas de implantación de estos modelos surgen cuando procedimientos y estándares, elementos claves para lograr la estabilidad del proceso y por tanto también para aplicar técnicas de mejora, se utilizan en exclusiva para el control de una mano de obra que ha quedado excluida de toda participación real en su diseño y aplicación.

Los errores deben ser detectados y gestionados allí donde se producen y esto no es posible sin la participación de quienes realizan el trabajo. El empowerment no es un nuevo mecanismo de motivación destinado a que los trabajadores acepten ejecutar aquello que se deriva de planes concebidos de forma exclusiva por la dirección, sino que es una herramienta necesaria para la gestión y el aprendizaje de la organización partiendo desde su base.

Los japoneses fueron los pioneros en la movilización de los recursos humanos en la mejora de la calidad, promoviendo mecanismos para la participación de los trabajadores (Imai, 1991): La implicación de los empleados dentro de los procesos se convierte en una forma habitual de desarrollo del trabajo en las empresas japonesas. El objetivo es delegar tanta planificación y control como sea posible, responsabilizando a los trabajadores de la calidad y la mejora de los procesos y productos.

No se trata de que los trabajadores participen en las decisiones estratégicas de la empresa sino que estudien permanentemente los problemas que aparecen dentro de su entorno más próximo y los resuelvan para, de esta forma, mejorar constantemente los resultados de su trabajo y el ambiente en el que lo desempeñaban.

Esto trae como consecuencia la redefinición de los roles de todo el personal de la organización. Lo que contribuye de forma importante al rediseño de la organización, no tanto de su estructura organizativa, que mantiene el modelo tradicional jerárquico-funcional, sino del diseño de la organización del trabajo, por las iniciativas para fomentar las interacciones entre las distintas unidades y el trabajo en equipo (Tillery y Rutledge, 1991; Imai, 1991; Beckford, 1998).

Este es un aspecto muy interesante, dado por una parte el debate existente en occidente sobre la necesidad de cambios en la estructura organizativa para implantar la gestión de la calidad y que, en paralelo, ninguno de los modelos mayoritariamente aplicados por las empresas: las normas ISO 9000 y el Modelo de Excelencia de EFQM, lo contemple de forma explícita.

En este sentido Belohlav (1993) y Conti (1993) afirman que el problema en la implantación la gestión de la calidad no es tanto que la empresa esté organizada según modelos de organización del trabajo basados en la jerarquía y la normalización de las actividades, sino en las actividades no estructurales que la empresa lleva a cabo para lograr la coordinación entre los distintos departamentos y romper las posibles barreras que dificultan la comunicación efectiva de los procesos.

La evolución de las normas del aseguramiento a la gestión de la calidad en su revisión del año 2000 ha venido marcada por la introducción de estos enfoques de mejora de procesos, si bien hay que señalar que la solución no está tanto en que los modelos adopten los principios de calidad, esa dimensión más filosófica e intangible de la calidad, sino en el desarrollo de políticas y directrices, que permitan crear una cultura de compromiso, participación o mejora a medio y largo plazo.

En el caso de las normas de calidad la trasposición de estos enfoques se puede decir que se ha llevado a cabo de forma desigual pues en algunos casos los escasos cambios en los requisitos, distan mucho del enfoque que plantea el principio, como es el caso justamente de la participación de los trabajadores. Por otra parte la norma no hace ninguna referencia a cómo abordar su implantación y deja plena libertad a los gestores del sistema de calidad sobre cuál es la mejor forma de implantarlos, lo que puede llevar a que las empresas vuelvan a caer en soluciones rápidas que pueden conducir a enfoques neotayloristas "Diseño técnico del sistema al que se ha de acomodar un sistema social".

En general principios y prácticas no son independientes, sino que están correlacionados y el éxito en la implantación de los modelos y técnicas de calidad depende en buena medida de lograr este efecto sinérgico (Camisón *et al.*, 2007). En caso contrario pueden aparecer problemas y las prácticas implantadas, en lugar de ejercer un papel facilitador o impulsor en la implantación de los principios de calidad pueden actuar como limitadores o freno.

Los casos de empresas que se analizan a continuación muestran estas relaciones e interacciones entre los modelos de organización del trabajo y las técnicas y modelos de calidad a través de la evolución de los procesos de implantación de la gestión de la calidad, planteando caminos diferentes para abordar la mejora de la competitividad de la organización, pero siempre basados en la percepción del papel esencial de los trabajadores en el control y la mejora de la calidad.

4. Estudio de casos empresariales

El estudio de estos casos ha permitido establecer la evolución de los procesos de implantación de la gestión de la calidad en las empresas, así como en las relaciones e interacciones que se establecen entre los modelos y técnicas de calidad y de organización del trabajo.

La elección de este tipo de metodología cualitativa para llevar a cabo esta etapa del trabajo de investigación responde a los objetivos del propio trabajo, dado que lo que se pretende es por una parte profundizar en las relaciones e interacciones entre ambos, no establecer una medida estadística de la aplicación de determinadas prácticas y por otra elaborar un modelo o marco de análisis con recomendaciones metodológicas para las implantaciones de las técnicas y modelos de calidad en las empresas.

Las tres empresas seleccionadas pertenecen al sector industrial, más en concreto al de automoción (UBISA), al agrícola (John Deere Ibérica) y al aerospacial (EADS-CASA), y presentan todas ellas una larga trayectoria en la implantación de modelos de calidad, aunque es posible encontrar diferencias significativas entre ellas:

- En las tres empresas fabricar productos sin defectos ha sido siempre un imperativo de su negocio y en las tres el enfoque de aseguramiento de calidad basado en un modelo mecanicista ha resultado insuficiente para lograr la satisfacción del cliente, si bien los nuevos enfoques adoptados por cada una de ellas son distintos tanto desde el punto de vista de calidad como de organización del trabajo.
- En las tres empresas la evolución hacia una mayor complejidad ya sea en los productos fabricados, en los equipos productivos o en ambos, no ha hecho sino incrementar la importancia de la participación de los recursos humanos, si bien éste proceso se ha abordado de forma diferente por estas empresas.

El estudio ha mostrado como si bien los modelos en ambos ámbitos, calidad y organización del trabajo, evolucionan de forma estructurada a lo largo del tiempo, el camino recorrido por las empresas, que por otra parte refleja diferentes modelos analizados en esta investigación, es muy diferente:

- El primer caso, UBISA, plantea una alternativa más cercana a la desarrollada por el modelo japonés de calidad. El compromiso de la dirección de la empresa con la calidad se orienta dentro de la empresa a formar a los operarios en técnicas de resolución de problemas y trabajo en equipo, para que posteriormente sean capaces de gestionar sus propios procesos, tras lo cual estarán en disposición de participar en la definición de la misión y la visión de la empresa.
- Los otros dos casos, John Deere Ibérica y EADS CASA, plantean una alternativa más cercana a la desarrollada en los modelos occidentales de calidad. El compromiso de la dirección de la empresa con la calidad se orienta dentro de la empresa a la definición de la misión, visión y objetivos a largo plazo, que después se despliegan por la organización, analizando los procesos críticos para su logro, para lo cual, ahora sí, se forma al personal en técnicas de mejora continua, trabajo en equipo, etc.

Son dos caminos diferentes para abordar la mejora de la competitividad de la organización, pero que están basados en la percepción del papel esencial de los trabajadores en el control y la mejora de la calidad. Es esta convicción la que en todos ellos da lugar al desarrollo de innovaciones de carácter organizativo o social, que conducen a un claro *empowerment* y a la participación de los trabajadores en la toma de decisiones que afectan a la organización del trabajo.

5. Resultados del estudio. Modelo conceptual para la implantación de sistemas de calidad.

La revisión bibliográfica ha servido, en primera instancia, para determinar la relación entre ambos campos. Aunque no hay referencias explícitas a los modelos de organización del trabajo en las técnicas de calidad, la investigación si ha mostrado la continuidad del espíritu crítico del enfoque sociotécnico en los modelos tayloristas en los enfoques japoneses, el CWQC y el lean manufacturing, que vuelven a poner en duda principios tales como: la

máxima división del trabajo, la extrema jerarquización, la desmedida mecanización y automatización, etc. A la par que ha hecho notar la vigencia del enfoque taylorista en algunos de los modelos de calidad actuales y cuyo caso más extremo probablemente es el de reingeniería de Hammer y Champy.

También ha servido para poner de manifiesto que la transferencia de técnicas de gestión no es un proceso lineal de difusión, sino un proceso de adaptación por parte de aquellos involucrados en el contexto donde se quiere implantar.

El estudio llevado a cabo en tres grandes empresas industriales españolas ha mostrado como la clave no está en los modelos aplicados, ISO 9000 o EFQM, o en los enfoques aplicados, aseguramiento o calidad total, sino de si éstos van ligados a la reestructuración de los procesos para orientarlos al cliente y la reestructuración de la organización del trabajo para posibilitar la participación de los trabajadores en el control y la mejora de la calidad.

Las organizaciones se comportan como complejos sistemas socio-técnicos donde los elementos y las actividades interactúan con el fin de obtener unos resultados determinados (Senge, 1998), por ello el éxito de los sistemas de calidad y los beneficios que se derivan de ellos requieren de la empresa (Figura 2):

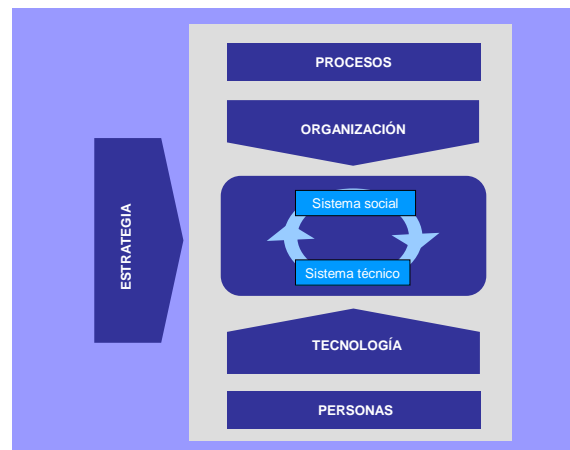


Figura 2. : Elementos relevantes en el desarrollo de la calidad en las organizaciones.

- Estrategia, el modelo que se propone está basado en un enfoque estratégico de calidad que permite evolucionar al Sistema de Calidad de forma acompañada a lo largo del tiempo independientemente de la situación de partida las empresas, es decir de si éstas han adoptado un enfoque de aseguramiento de calidad o de calidad total.

El hilo conductor de este proceso de evolución está en el papel otorgado al personal de la empresa y en la adopción de formas de organización del trabajo que confieren un mayor poder de decisión a los trabajadores o empowerment.

- Procesos y organización, el modelo que se propone plantea un rediseño del sistema de producción a partir de dos elementos clave: la estructura de producción y la estructura de control, a través de los cuales se busca un acercamiento a la estructura completa del sistema sin entrar en la distinción entre el sistema social y el sistema técnico.
- Tecnología y personas, el modelo que se propone está basado en la implantación del doble ciclo de estandarización y mejora en las organizaciones a través de las metodologías de *action research* y el ciclo PDCA de mejora continua, que permiten un acercamiento a la innovación tecnológica más equilibrado y ligado al desarrollo social de la organización.

Es interesante destacar la compatibilidad de este marco conceptual con los principios de calidad y con los modelos ISO 9000 y EFQM. Aunque como ya se ha señalado a lo largo de este trabajo si bien el uso de referenciales es una herramienta de utilidad, su uso y sobre todo su abuso entrañan riesgos, especialmente en la medida que las empresas subestiman el impacto que implica su aplicación o que está se hace de forma pragmática. No son los principios o los modelos los que hacen excelente una organización en la actualidad sino su estructura y funcionamiento que le permiten ajustarse a un entorno en continuo cambio.

6. Conclusiones

La investigación ha mostrado como el éxito en la implantación de los principios de calidad es contingente respecto al sistema de organización del trabajo implantado en la empresa y como éste además condiciona fuertemente las creencias y valores compartidos dentro de la organización, su cultura (Ciampa, 1993; Merli, 1995; Camison et al, 2007).

Probablemente las presiones competitivas a las que se han visto sometidas las empresas occidentales a partir de los años 80, las han hecho centrarse mucho más en el enfoque al cliente y los cambios estructurales que era necesario realizar para llevarlo a la práctica, que en las políticas de gestión de recursos humanos relacionadas con la organización del trabajo.

La disminución sustancial de la actividad investigadora en materia de organización del trabajo en el diseño de sistemas sociotécnico en los años 80, cuyos planteamientos no sobrepasaron el ámbito de la experimentación, no es sino un reflejo de que las preocupaciones de las empresas occidentales han abandonado este foco de interés.

En contraste con occidente en las empresas japonesas, su preocupación por mejorar la calidad fue el desencadenante de un proceso sistémico mucho más amplio que se refleja en el desarrollo de multitud de técnicas agrupadas bajo la denominación de KAIZEN (Imai, 1991) y que cobran sentido cuando se conciben bajo la perspectiva del objetivo del sistema que requiere el aprovechamiento de los recursos que dispone la organización para satisfacer las necesidades del cliente.

Y lo más importante, en general, su aplicación da lugar a un cambio en la cultura de la organización que implica la aceptación permanente por todos los empleados de que su trabajo consiste no solo en cumplir los estándares sino también en mejorarlos, con un enfoque que va más allá del “cero defectos”, no se trata tanto de hacerlo bien la primera vez, sino de hacerlo cada vez mejor.

Dos planteamientos diferentes relacionados con la aplicación de los enfoques de organización del trabajo que ayudan a entender no solo las contradicciones existentes en las implantaciones de sistemas de calidad en las empresas occidentales, sino también que las empresas no obtengan los resultados esperados.

Y es que los enfoques tradicionales de organización del trabajo basados en la jerarquía y el control (el taylorismo) o la motivación externa al trabajo (la escuela de las relaciones humanas) no siempre son cuestionados por las organizaciones a la hora de aplicar los modelos de calidad, a pesar de su enfoque a la prevención y al aprendizaje organizativo. Esto hace que algunas empresas:

- Asocian la calidad básicamente al cumplimiento de las características del producto y la desvinculen de la productividad
- Vean la mejora continua más como una técnica que como parte de su cultura.
- Planteen la participación más como un elemento necesario para el control del proceso que como un elemento clave para su mejora continua.

En este sentido en las empresas japonesas la implantación de la calidad ha estado muy ligada siempre a la mejora de la productividad y a la aplicación de técnicas de organización del trabajo, que inciden tanto en el diseño del sistema como en la participación de los trabajadores en la gestión de los procesos y que ha dado lugar a toda una filosofía que trasciende las técnicas aplicadas: enfoque a los procesos, cliente interno, mejora continua, etc.

Por otra parte el trabajo empírico ha puesto de manifiesto que la evolución del sistema de calidad no depende de la aplicación de determinados enfoques: aseguramiento o calidad total o determinados modelos, EFQM o las normas ISO 9000, sino de si éstos van ligados a la reestructuración de los procesos para orientarlos al cliente y a la reestructuración de la organización del trabajo (Senge, 1995; Moreno-Luzon et al, 2001). Se trata en último término de posibilitar la participación de los trabajadores en el control y la mejora de la calidad.

Es preciso por tanto que las organizaciones aborden la implantación de la calidad desde un enfoque sociotécnico mediante la aplicación de modelos de mejora de la calidad y de organización del trabajo que faciliten la participación de los trabajadores en la gestión de los procesos (Deming, 1989; Imai, 1991)

En este sentido, el modelo propuesto recoge de forma integrada las aportaciones de ambas disciplinas, organización del trabajo y calidad en lo que se refiere al carácter sociotécnico de la organización y a la especial importancia de la calidad como objetivo y como metodología de aprendizaje

Referencias

Beckford, J. (1988): *Quality: A critical introduction*. Routledge. London.

Belohlav, J.A. (1993): Developing The Quality Organization. *Quality Progress*. October, pp. 119-122.

Camison, C.; Cruz, S.; Gonzalez, T. (2007): Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Pearson Educación. Madrid.

Claver, E; Llopis, J.; Tarí, J.J. (1999): Calidad y Dirección de Empresas. Civitas Ediciones, S.L. Madrid

Ciampa, D. (1993): Calidad Total: Guía para su implantación. Addison-Wesley Iberoamericana. USA.

Conti, T. (2002): Human and social implications of excellence models: are they really accepted by the business community? *Managing Service Quality*, Vol. 12, nº 3, pp. 151-158.

Conti, T. (1993): *Building Total Quality: A Guide for Management*. Chapman & Hall. Londres.

Deming, W.E. (1989): Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. Díaz de Santos, Madrid

Eskildsen, J.K; Kristensen, K.; Juhl, H.J (2000): The causal structure of the EFQM excellence model, in Edgeman, R (Eds), *First International Research Conference on Organisational Excellence in the Third Millennium*, Estes Park, CO, pp.75-83.

Imai, M. (1991): KAIZEN. La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. 5ª Ed. CECSA. Méjico

Ivancevich, J.M.; Lorenci, P.; Skinner, S.J.; Crosby, P.B. (1997): Gestión, Calidad y Competitividad. Irwin. Madrid.

Jackson, B. (2003): Gurús Anglosajones: Verdades y Mentiras. Ariel. Barcelona

Jones, R.; Arndt, G.; Kustin, R. (1997): ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 14, nº 7, pp. 650-660.

Lahera, A. (2004): La participación industrial de los trabajadores en la democracia industrial. Catarata. Madrid

Martínez, I. (2004): Principales consecuencias de la implantación del Esquema de Certificación Aeroespacial. Proyecto Fin de Carrera. Escuela Politécnica Superior. Universidad Carlos III. Leganés. Madrid

Merli, G. (1995): La Calidad Total como herramienta de negocio. Una respuesta estratégica al reto europeo. Díaz de Santos. Madrid

Moreno-Luzon, M.D.; Peris, F.J.; González, T. (2001): Gestión de la calidad y diseño de organizaciones. Teoría y estudio de casos. Prentice Hall. Madrid

Senge, P. M. (1998): La Quinta disciplina en la práctica. Como construir una organización inteligente. Granica. Barcelona.

Senge, P. M. (1995): La Quinta disciplina. Como impulsar el aprendizaje en una organización inteligente. Granica. 3ª Ed. Barcelona.

Tari, J.J. (2001): Aspectos que garantizan el éxito de un sistema de calidad. Forum Calidad, nº 127, pp. 34-38.

Tillery, K.R.; Rutledge, A.L. (1991): Quality-strategy and quality management connections. International Journal of Quality and Reliability Management, Vol 8, nº 1, pp. 71-77.

Zink, K.J.; Schmidt, A. (1998): Practice and implementation of self-assessment. International Journal of Quality Science, Vol. 3, nº 2, pp. 147-170.