

ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE MEJORA CONTINUA EN ESPAÑA

BARRERAS Y FACILITADORES

JOSÉ ALBORS GARRIGOS
JOSÉ LUIS HERVÁS OLIVER
M^ª DEL VAL SEGARRA OÑA

Departamento de Organización de Empresas
Universidad Politécnica de Valencia

El presente trabajo es el resultado del primer análisis de la encuesta CINet (Continuous Improvement Network) sobre Mejora Continua (MC) que fue realizada a nivel internacional durante 2003-04 y que fue concluida durante el tercer trimestre de 2004. El objetivo que este trabajo plantea, dentro de las limitaciones de la muestra analizada, es analizar cuáles

son los parámetros generales en los que se desarrolla la práctica de la mejora continua en España así como las barreras, facilitadores y ventajas que esta práctica conlleva.

Este artículo se ha estructurado del siguiente modo. En primer lugar analizamos el contexto de la Mejora Continua sin llegar a realizar un estado del arte, lo que escaparía de los objetivos de esta investigación. En segundo lugar se analiza el estado de las prácticas de calidad en España para entender mejor los resultados de la encuesta. A continuación, se describe el marco metodológico. En cuarto lugar se analizan los resultados del trabajo de campo y, finalmente, en quinto y último lugar se discuten las conclusiones del trabajo.

CONTEXTO DE LA MEJORA CONTINUA COMO PRÁCTICA EMPRESARIAL †

Algunos autores identifican el origen de la MC con la implantación de la teoría científica del trabajo de Taylor (Boer *et al.*, 2002). Michela *et al.* (1996) analiza-

ron la literatura académica para identificar los componentes esenciales de *Kaizen* o los programas de mejora continuos. También pretendían identificar las estructuras de organización y las prácticas de MC que llevaban a una puesta en práctica con éxito de la misma.

Lindberg and Berger (1997) exponen las diversas estrategias para diseñar, organizar y gestionar sistemas de MC. Demuestran que las compañías tienden a moverse desde estructuras mecánicas a otras más orgánicas a medida que maduran en su práctica de la MC.

Kaye y Anderson (1999) proponen un modelo basado en diez criterios esenciales incluyendo el rol de la gerencia así como el enfoque hacia los requisitos de los *stake holders*, la medida del desempeño, el desarrollo de una cultura innovadora, la involucración de los empleados y el aprendizaje continuo.

Savolainen (1999) precisa el aspecto cíclico de la puesta en práctica de la MC y cómo los ciclos de cada empresa implican un reto a los gestores. Este

autor apunta cómo el desarrollo de capacidades para la MC está embebido, en cierto modo, en la ideología o cultura empresarial, y como esto puede generar ventajas competitivas inimitables.

Gertsen (2001) ha analizado los aspectos contingentes de la MC con la evolución empresarial. En la misma dirección, Riis (2003) ha propuesto un modelo para explicar cómo las pymes experimentan una transformación con la mejora significativa en el desempeño empresarial.

Bessant y Caffyn (1997) identifican una serie de niveles evolutivos del funcionamiento de la MC así como los elementos facilitadores asociados a ellos. Esta escuela de pensamiento, Bessant *et al* (2001), ha desarrollado un modelo evolutivo de madurez para analizar la evolución de la MC. Este modelo analiza cómo se pueden desarrollar capacidades de MC en una organización. Según estos autores, desarrollar y sostener estas capacidades establecidas implica agregar nuevas rutinas a los patrones de comportamiento de la organización. Aparece una correlación entre el nivel de funcionamiento de la actividad de MC y el grado de desarrollo de estas rutinas. Todo este proceso involucra un nivel elevado de aprendizaje organizativo. Bessant y Caffyn (1999) apuntan, además, que para desarrollar capacidades de MC las organizaciones necesitan llegar a un nivel del desarrollo en el cual los objetivos estratégicos se comuniquen y pongan en práctica y donde la actividad de mejora este guiada por un proceso de gestión y medida de estos objetivos estratégicos.

Los resultados del presente trabajo identifican patrones similares de comportamiento organizativo relativos a la MC a los descritos, así como los relacionados con los facilitadores de la evolución de la MC.

LA PRÁCTICA DE LA CALIDAD EN ESPAÑA

En España las teorías de Taylor se adoptaron de forma tardía en los años 50 debido a varias razones. Nadal (1975) precisa, como causa, la ausencia de la revolución industrial en España y Tortella (1973) o Comin (1998) apuntan al retraso en el desarrollo del ferrocarril en España, siendo la construcción ferroviaria pionera en la introducción de los procedimientos de trabajo en la industria en España en los años 150 como lo fue en los EEUU. en el comienzo del siglo veinte. El trabajo de García y de Santos, (2002) describe la puesta en práctica del Taylorismo en las primeras industrias del automóvil iniciadas en España durante los años 1950 y 1960.

La industrialización de España se desarrolla fundamentalmente durante la segunda mitad del siglo

veinte, siendo las grandes empresas el campo natural de introducción de la práctica de la racionalización del trabajo que incluía procedimientos burocráticos y científicos de organización del mismo. Este hecho, así como el desarrollo tardío del capitalismo español (Castillo, 1996), han sido la causa de que las prácticas de la MC hayan llegado de forma tardía a la industria española y este hecho se debe tener en cuenta al analizar los resultados de la encuesta CiNET.

La información relativa a la difusión de las prácticas de la calidad en España es escasa. El cuadro 1 muestra el número de las certificaciones finales de ISO en 2.002 en varios países europeos (ISO, 2003), así como en España. A finales de 2002, fueron certificadas en España 28.690 firmas con la ISO, de las cuales 30,92% fueron certificadas bajo la norma de ISO 9000-2000. Las firmas españolas certificadas bajo ISO 9000 suponían un 11,70% de todas las firmas certificadas en la UE-15.

Los países líderes en esta actividad son Alemania, Francia, Holanda, Reino Unido e Italia, estos dos países con más del 25% del total europeo. Como muestra la segunda parte del cuadro 1, en España se ha producido un progreso continuo de firmas certificadas desde 1998, con una media anual del 40%, lo que indica la demanda que esta forma de procedimientos de calidad tiene dentro de la industria española. En esta dirección, Escanciano *et al* (2001) han analizado el impacto de la certificación en el progreso de TQM en España.

Las prácticas de puesta en práctica de los procedimientos de calidad han sido objeto de investigación por parte de la encuesta nacional sobre estrategias industriales realizada por el Ministerio de Industria (EEE, 2002). Los resultados subrayan la diferencia entre las empresas pequeñas y las grandes. Mientras que un 75,4% de las empresas grandes llevan a cabo prácticas relacionadas con la gestión de la calidad, sólo un 37,9% de las pequeñas lo hacen (cuadro 2). Hay también diferencias relevantes entre los diversos sectores industriales. Los sectores que declaran un nivel más alto de compromiso con las prácticas de calidad son: fabricación y componentes del automóvil, equipo eléctrico, acero y metal, equipo de proceso de datos, e industria química, mientras que los que apuntan un nivel inferior de compromiso son los sectores asociados a la industria más tradicional o de origen artesanal tal como el mueble, textil, zapatos, o artes gráficas.

En cuanto a la implicación de las prácticas de MC, se ha analizado cómo la utilizan las empresas españolas como herramienta estratégica y cómo esta se alinea de acuerdo con las condiciones del

entorno (Fuentes, 2002). También, como el entorno competitivo influye en la demanda de servicios externos relacionados con la gestión de la calidad de la PYME Un estudio (Carreras, 2001), realizado en la Comunidad Valenciana, analizaba las prácticas de MC según su entorno competitivo. Un estudio anterior de los autores (Albors, 2003) estudiaba la relación entre estrategia y gerencia de calidad total. Otros autores han ilustrado también como las prácticas de MC influyen en la competitividad empresarial (Santos, 2002).

MARCO METODOLÓGICO. LA ENCUESTA DE LA RED CINET EN ESPAÑA

El objeto de la investigación, encuadrada dentro de un proyecto europeo sobre Mejora Continua, era analizar las pautas de implantación de Mejora Continua en las empresas españolas.

El estudio se ha basado en un cuestionario común acordado entre los miembros del proyecto. El cuestionario (disponible en www.continuous-innovation.net) abarcaba 55 preguntas, agrupadas en 22 bloques básicos que reflejaban las prácticas actuales y anteriores de mejora continua (MC) de las empresas, cubriendo las siguientes cuestiones:

- ✓ Caracterización de la empresa: Sector, tamaño, departamentos, tipo de producción, etcétera.
- ✓ Prácticas y actividades de mejora continua en la empresa actuales y hace 3 años.
- ✓ Signos e indicadores de cultura organizacional e individual en la práctica de la calidad.
- ✓ Indicadores del compromiso de la Organización y de la Dirección con la MC.
- ✓ Implicación del los diferentes departamentos en la MC.
- ✓ Motivos para la practica de la MC.
- ✓ Barreras y problemas encontrados.
- ✓ Herramientas utilizadas.
- ✓ Medios y recursos utilizados.
- ✓ Incentivos ofrecidos para la práctica de la MC.
- ✓ Recursos dedicados a la Calidad y a la Mejora Continua.
- ✓ Importancia y uso de las herramientas de MC. y Calidad.
- ✓ Resultados y efectos de la MC.

CUADRO 1
REGISTROS DE LA ISO EN ESPAÑA Y EUROPA.
CRECIMIENTO EN ESPAÑA

País	Nº certific.	ISO 9000-2000%
Alemania	35.802	30,20
Austria	4.094	45,90
Dinamarca	1.900	23,53
Bélgica	4.725	27,20
España	28.690	30,92
Finlandia	1.872	34,25
Francia	19.870	32,86
Grecia	3.180	16,98
Holanda	13.198	21,24
Irlanda	2.845	17,36
Italia	61.212	24,07
Luxemburgo	148	27,70
Portugal	3.061	31,53
Reino Unido	60.960	15,26
Suecia	4.039	20,62
EU15	245.596	24,50
EEUU	38.927	11,78
Japon	33.964	49,50
Australia	27.135	25,89
Global	561.747	29,77

FUENTE: Encuesta ISO (2004).

CUADRO 2
EMPRESAS QUE REALIZAN ACTIVIDADES
RELACIONADAS CON LOS PROCEDIMIENTOS
Y LA GESTIÓN DE CALIDAD

	1990-93	1994-97	1998-01
PYME (250<)	30,3	29,4	37,9
Gran empresa (> 250)	66,0	69,6	75,4

FUENTE: Encuesta de estrategias empresariales, 2002

Excepto en el caso de respuestas dicotómicas (si o no), en general las respuestas valoraban la actitud del respondiente en una escala Likert de 1 a 5. muy de acuerdo o muy en desacuerdo.

La muestra fue extraída de una base de datos de la SEPI que recogía una población de empresas interesadas en la práctica de la calidad. La versión española del cuestionario fue enviada a 1.024 empresas basadas en el Este y otras zonas de España. Se realizaron múltiples contactos por teléfono, correo electrónico, o fax con el objeto de lograr la terminación del cuestionario. En algunos casos se realizaron visitas personales a las empresas. En total, se obtuvieron respuestas de 107 empresas con un cuestionario completo con un 10,44% de respuestas, situadas en su mayoría en el Levante español.

CUADRO 3
TAMAÑO Y UBICACIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA

Rango de tamaño	Nº de empresas	% de empresas	Región	Nº de empresas	% de empresas
Micro (empl. <10)	2	1.90	Valencia	72	68.57
Pequeña (empl. 10-50)	26	24.76	Cataluña	11	10.47
Mediana (empl. 50-250)	35	33.33	País Vasco	7	6.67
PYME Total	63	60.00	Madrid	6	5.72
Empresa grande	42	40.00	Resto de España	9	8.57
TOTAL	105	100.00	TOTAL	105	100.00

Error muestral \pm 9,66%.

FUENTE: Encuesta CINET.

El perfil de la muestra se resume en el cuadro 3. La muestra CiNET no es representativa de las empresas españolas donde las PYMEs constituyen la mayoría de la población empresarial (el 95,3%) y emplean un 90,2% de la población activa. Por otra parte, los servicios constituyen la actividad de 80,1% de las empresas españolas. La observación de la tabla indica un sesgo hacia las empresas grandes (con un 40% de la muestra). La mayoría de la muestra (68,57%) también está localizada en la Comunidad Valenciana donde estaba basado el equipo de estudio. Sin embargo, y a pesar de estas limitaciones, el análisis de esta muestra todavía constituye un enfoque atractivo para el análisis del estado del arte de la Mejora Continua en la industria española.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación se resumen, en primer lugar, los resultados básicos del análisis descriptivo de la encuesta, que desde nuestro punto de vista, merecen una breve discusión.

Las respuestas relacionadas con la práctica de la MC en las empresas indican que, en principio, las prácticas de la MC todavía están limitadas en las empresas españolas. Solamente un 57,1% de las empresas de la muestra estaban de acuerdo totalmente con las preguntas planteadas en lo referente a la existencia de prácticas de MC en sus empresas. Sin embargo, esto supone un progreso relevante con relación a la situación tres años antes cuando solamente 26,7% de las respuestas eran positivas. Las respuestas relacionadas con la utilización de las herramientas de MC y otras circunstancias recomiendan interpretar estos resultados con ciertas restricciones.

En lo referente a la existencia de una cultura de MC en la empresa, el análisis señala cierta conciencia y evolución hacia el enfoque de la MC dentro de las empresas españolas. A la pregunta de si la MC es una parte integral del trabajo diario, un 61,9% de las

CUADRO 4
CLASIFICACIÓN DEL SECTOR

Sector	Nº de empresas	% de empresas
Agroalimentario	1	0,95
Industria	80	76.19
Construcción	3	2,86
Distribución	14	13,33
Servicios	7	6,67
TOTAL	105	100,00

FUENTE: CINET

empresas tendían a estar de acuerdo o estaban totalmente de acuerdo. Hace tres años las respuestas eran solamente de un 39,1%. Un 63,8% de las empresas apuntan que las ideas y las sugerencias relacionadas con la MC se evalúan claramente y a tiempo contra un 28,6% hace tres años. Un 65,7% de las empresas declaran que las reacciones naturales de los empleados al enfrentarse a los problemas eran buscar las causas más bien que los culpables. Hace tres años las contestaciones eran mucho más bajas, un 41,0%.

Tal como se discutirá más adelante, el contexto de la organización llega a ser crítico al considerar la práctica de la MC ya que un 51,4% de las empresas creen hoy que los individuos y los grupos están trabajando eficientemente a nivel vertical, horizontal así como interna y externamente. El porcentaje era, hace tres años, del 23,8%. Con relación a la medida del impacto de los resultados de la MC, a nivel departamental, un 52,4% de las respondientes creía que era una práctica normal actualmente mientras que tres años antes, la respuesta era de un 28,6%.

Con relación a la muestra europea, algunos autores (Zhao, *et al*, 2004) concluyen que durante los tres años anteriores a la realización de la encuesta, los cambios en las actividades de mejora continua aparentemente son los mismos en los diferentes países en los que se ha realizado el estudio. Una interpretación

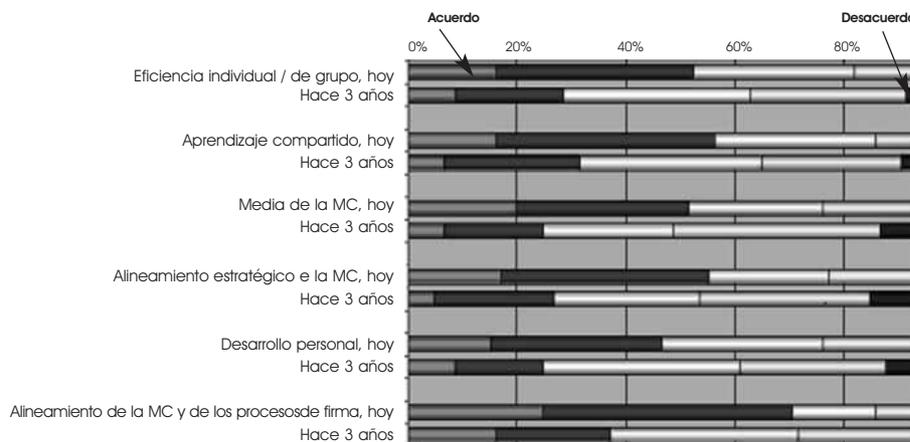


GRÁFICO 1

SOPORTE DE LA ORGANIZACIÓN A LA MC1*

* Las barras horizontales representan las respuestas de la muestra en porcentaje respecto a la valoración 1-5. Es decir, la primera barra a la izquierda supone «estoy muy de acuerdo» y la primera a la derecha «estoy muy en desacuerdo».

FUENTE: Elaboración propia

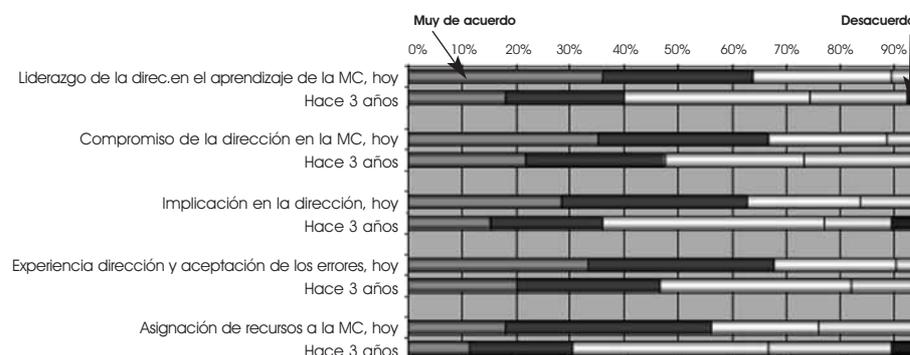


GRÁFICO 2

APOYO DE LA DIRECCIÓN A LA MC

FUENTE: Elaboración propia

inmediata sería que las condiciones actuales de competencia global fuerzan a las empresas en una misma dirección, en lo que a la calidad se refiere. En segundo lugar apuntan que el tamaño de las empresas no ha tenido una influencia significativa en el cambio de las actividades de mejora continua en los tres años anteriores.

Aquí ya apreciamos una diferencia con el caso español donde la pyme presenta cierto retraso en su incorporación de la filosofía de MC. Debe destacarse el caso del Reino Unido (Readman, 2004) en el que las empresas británicas demuestran una mayor experiencia a la hora de realizar actividades de mejora debido a una mayor tradición industrial en este sentido.

El gráfico 1 muestra cómo los procesos de la organización contribuyen al soporte de la MC en un grado importante (última barra), así como los procedimientos de medida de la MC. Se puede observar también que el aprendizaje compartido y la alineación de los procesos de la empresa y la MC han pro-

gresado de forma paralela. Mientras tanto, el aprendizaje compartido y el desarrollo personal (aspectos relacionados con la práctica de recursos humanos) todavía no están sólidamente implantados en las empresas. Sin embargo, ambos han sufrido un progreso relevante durante los últimos tres años en estos campos.

El gráfico 2 resume las respuestas relacionadas con el apoyo de la dirección a las prácticas de MC. En general, las respuestas son positivas al considerar el liderazgo de la dirección con relación a la práctica y el aprendizaje de la MC. Sin embargo, se puede observar que el liderazgo de la dirección en el aprendizaje, el compromiso de la dirección y la aceptación de los errores presentan respuestas más positivas que la implicación de la dirección y la asignación de recursos a la MC, al suponer una respuesta más objetiva. Tal como se discutirá más abajo, el compromiso real con la MC aparece correlacionado con la implicación de la dirección, así como con la asignación de recursos y de tiempo a la MC por la misma.

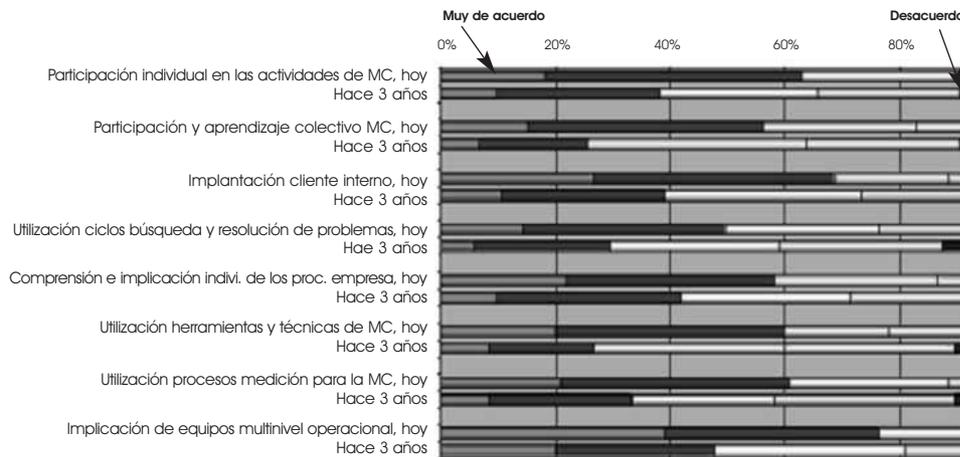


GRÁFICO 3
CULTURA INDIVIDUAL Y GESTIÓN DE LA MC

FUENTE:
Elaboración propia

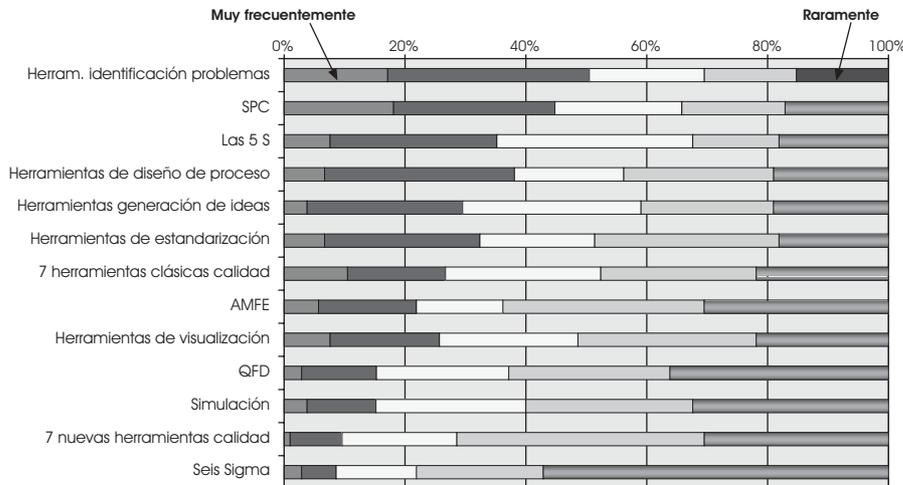


GRÁFICO 4
UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA DEL CI

FUENTE:
Elaboración propia

El gráfico 3 apunta las respuestas relacionadas con la cultura individual y la gestión de la MC. Las respuestas muestran una implicación mayor de los grupos, especialmente equipos multi-nivel) que los individuos lo que apunta a la existencia de una cultura en las empresas implicadas que puede no ser compartida por la sociedad. Los individuos aparecen menos activos a la hora de solucionar problemas, realizar sugerencias, etc. Por otra parte, aunque las herramientas de resolución de problemas son conocidas, su utilización no se ha diseminado suficientemente como cabría esperar. Sin embargo, cabe destacar el progreso de la cultura del cliente interno, quizás como consecuencia del calado de la cultura de procesos. La medición, tan necesaria en los procesos de mejora continua, tiene una implantación muy limitada. Finalmente, debe subrayarse que los métodos y herramientas, como luego se comentará más en detalle, no están implantados, siendo esta

situación una limitación a la extensión de la MC. Del mismo modo no se ha extendido suficientemente una cultura de comprensión del proceso, a pesar de la nueva versión de las normas ISO 9000 (2000).

El gráfico 4 ilustra uno de los resultados fundamentales de la encuesta, el nivel de utilización de las herramientas y métodos asociados a la Calidad y la MC. Aunque el éxito de la MC, tal como se discutirá más adelante, se relaciona con la utilización de las herramientas de MC, este uso sigue siendo escaso entre las firmas examinadas, y especialmente, las herramientas más sofisticadas y que requieren un compromiso mayor por parte de la estructura de la organización y la gerencia tal como son la Seis Sigma, La QFD, La simulación de procesos o las siete herramientas nuevas de la calidad. El mínimo nivel de difusión de las herramientas de generación de ideas

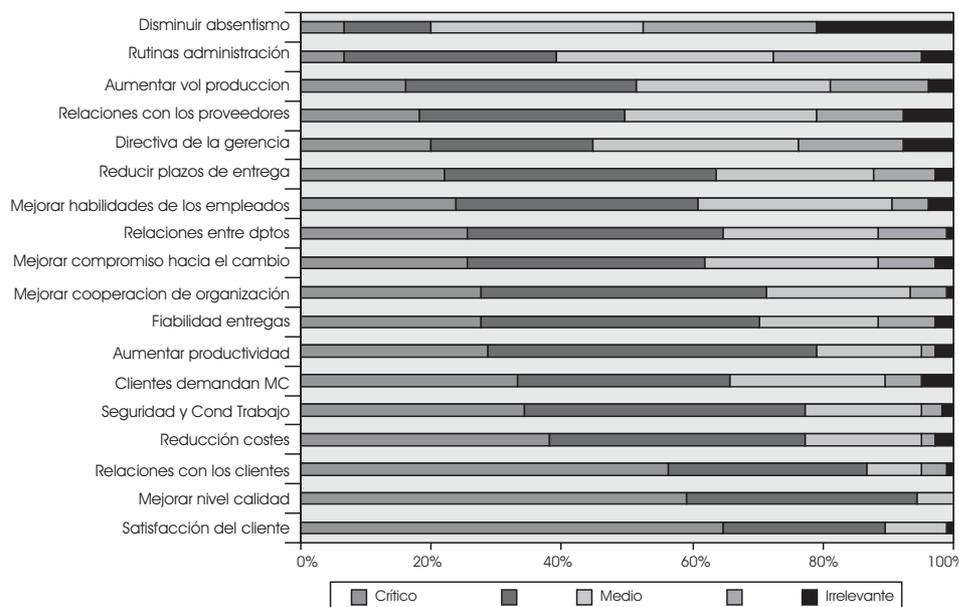


GRÁFICO 5
MOTIVACIONES PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LA MC EN LAS EMPRESAS

FUENTE: Elaboración propia

apunta también un entorno bajo de creatividad en las empresas y una cultura deficiente en el fomento de creatividad de los empleados.

Así, las herramientas de identificación de problemas y control estadístico de procesos se utilizan frecuentemente en un 18% de los casos, son las siete herramientas clásicas de calidad (1). Por otra parte, las cinco S y las herramientas de visualización se utilizan muy frecuentemente en un 10 y 8% respectivamente. El resto de herramientas avanzadas se utilizan muy frecuentemente en menos de un 5% de los casos.

En este apartado las empresas británicas declaran hacer una utilización mayor de aquellas herramientas más sofisticadas, como seis sigma. En cuanto a la utilización de los medios de apoyo a la realización de las actividades de mejora continua, se puede decir que las empresas británicas usan más aquellos medios directamente relacionados con el desarrollo de nuevas actividades de mejora, como la supervisión y medición de las actividades de mejora, la formación del personal, trabajo en grupos de mejora, etc. En el mismo sentido, se puede comentar de aquellos medios en los que se aprecia una mayor participación por parte de la dirección. La conclusión es que la MC forma parte de forma más clara de la cultura de la empresa en el Reino Unido (Readman, 2004). La encuesta en Holanda (Middel *et al*, 2004) arroja resultados parecidos.

Cuando se cuestiona sobre la implicación individual de los diversos departamentos de la empresa en las actividades de MC, debe subrayarse que ciertos

departamentos, tales como mantenimiento (con un 18% de las respuestas), marketing (con un 10%), logística y post ventas (con un 17%), financiero (con un 8%), o recursos humanos (con un 10%), aparecen disociados de las actividades de MC. Esta, parece más una actividad relacionada con departamentos técnicos de proceso tales como el de calidad, la producción o el diseño.

Esta cultura acaba influenciando la limitación de su extensión en la organización. Llama la atención que, como se vera posteriormente, entre las motivaciones para implantar la MC se subraya la satisfacción del cliente o las relaciones con los clientes. Esta discrepancia se comentó en las entrevistas que se mantuvieron con las empresas. El razonamiento que estas aducían era que la MC se utilizaba como herramienta de imagen de empresa y de marketing y ello no implicaba que el departamento de marketing se implicara en la puesta en marcha de estas técnicas en su trabajo diario. Esta cuestión ya se ha identificado en el estudio de algún sector determinado como el cerámico.

En cuanto a los resultados generales, se apunta también que la experiencia con las actividades de MC es una variable crítica. Un 2,86% de las firmas no tenían ninguna experiencia en MC, un 44,7% han trabajado menos de 5 años, un 19,05% tenían 5 años y un 33,33% tenían más de 5 años de experiencia. Estos resultados convergen con la experiencia mínima apuntada por Imai (1987) requerida para implantar un sistema de MC en una empresa.

El gráfico 5 resume los motivos fundamentales por

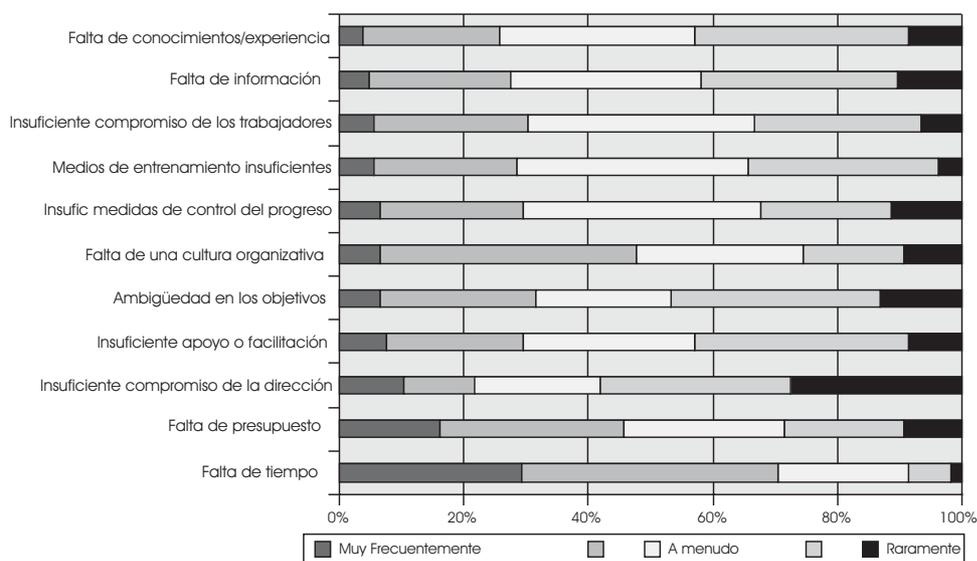


GRÁFICO 6
BARRERAS A LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LA MC

FUENTE:
Elaboración propia

los que las empresas de la muestra deciden implantar la MC. Las razones se relacionan directamente con la calidad, como mejorar el nivel de la calidad (58% crítica), la satisfacción de cliente (65%) o las relaciones con los clientes (58%) se consideraron como muy críticas. Otras, tales como la reducción de costes (38%), mejorar la productividad (27%) o mejorar la comunicación y la fiabilidad en las entregas (28%) se clasifican en segundo lugar. Aquellas razones con un porcentaje más bajo de respuestas incluyen mejorar las habilidades de los empleados (25%), reducir los plazos de entrega (22%), mejorar las relaciones con los proveedores (18%), aumentar el volumen de producción (17%), etcétera.

El porcentaje más bajo de respuestas corresponde a las directivas de la gerencia (19%), reducir el absentismo de los trabajadores (5%) o mejorar las rutinas de administración (5%). Puede subrayarse que la reducción de la resistencia de los empleados al cambio figuraba con un 23,5% de respuestas. Estas respuestas apuntan a la necesidad de plantear la implantación de la MC con una participación de los empleados.

El análisis, en este sentido de las empresas del Reino Unido (Readman, 2004) apunta que los motivos por los que las empresas intentan adoptar un sistema de mejora continua son diferentes. Así, las empresas británicas muestran como motivos más importantes los relacionados con la mejora de la posición competitiva de las empresas en los mercados exteriores.

Finalmente, el gráfico 6 resume los resultados relativos a las barreras que las empresas han precisado como obstáculos críticos a la puesta en práctica de

la MC. La carencia de tiempo (30%) y de presupuesto (15%), así como un nivel bajo de compromiso por parte de la gerencia (10%) aparecen como las barreras principales apuntadas en las respuestas recibidas. El resto de las respuestas se relaciona con la cultura organizacional de la empresa (6%), el nivel de formación de los trabajadores y su compromiso (5%), la ausencia de información (4%) y facilitación (6%) así como la carencia de experiencia y conocimiento (2%). Finalmente, la no existencia de objetivos claros (7%) también se apunta como una barrera relevante.

En cuanto a otros países como Holanda, cabría destacar que las dificultades mayores encontradas por las empresas en ese país se centran en la falta de tiempo, ambigüedad de objetivos y medición de los mismos como ya apunta la bibliografía (Gieskes, 2001). Para los autores del estudio el aprendizaje organizativo, así como el sistema de motivación e incentivos es fundamental en este campo (Boer *et al.*, 2000). Una conclusión relevante es el rol de la MC como herramienta estratégica.

Finalmente, los resultados de la encuesta desarrollada en Suecia (Mandar y Bengtsson, 2007) apuntan en una dirección que explica la MC como una conducta relacionada con la teoría evolucionista en la empresa. Cuatro factores explican la varianza de las variables relacionadas con la MC. Estos se basan en primer lugar en el proceso de cambio sistemático y organizativo. En segundo lugar, en cómo la organización es capaz de aplicarlo más allá de su entorno a suministradores y clientes. Un tercero se refiere a los incentivos y motivación aplicados en el sistema

CUADRO 5
ANÁLISIS FACTORIAL. MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS

Componente	C 1	C 2	C 3
Carga de la variable/ del factor	Gerencia y Cultura de MC	Tamaño	Cuando se practica la MC
Direcc (Gerencia)	0.911		
Direcc_soport (ayuda de la gerencia a la MC)	0.886		
Ayuda organización a la MC	0.920		
Cuando se practica la MC			0.996
Cultura individual de MC	0.926		
Ventas		0.966	
Empleados		0.964	

(Método de extracción: Rotación de Varimax con el cuadrado del chi de 4 iteraciones) = 493.98 significación $p < 0,00001$, KMO = 0.890)

FUENTE: Elaboración propia.

de MC y el cuarto se relaciona con el aprendizaje organizativo en la misma dirección que apunta el análisis de Holanda (Middle, 2007).

Aunque no disponemos en este trabajo de espacio suficiente para desarrollar un análisis estadístico multi-variante de los datos recogidos³, a continuación expondremos un resumen de un análisis multi-variante realizado en el curso del trabajo de investigación.

En primer lugar se procedió a identificar una serie de variables simples y compuestas con objeto de simplificar el análisis.

Entre ellas subrayamos las siguientes:

Direcc (Gerencia)= Apoyo de la Dirección a la MC (5 preguntas. Cochran = 0,901)

Direcc_soport (Ayuda de la gerencia a la MC)= Apoyo de la dirección en facilitación de recursos (1 pregunta).

MC = la organización sigue, o no, un sistema de MC en la actualidad (1 pregunta)

MC3 = la organización seguía hace tres años, o no, un sistema de MC en la actualidad (1 pregunta)

Tiempo = tiempo en el que la organización ha seguido la filosofía de mejora continua (en tramos de años)

Cult = cultura empresarial que tiene la empresa. (5 preguntas, Cochran = 0,911)

Organiz = recoge las preguntas referidas al sistema organizativo de la empresa. (6 preguntas, Cochran = 0,892)

Soporte organización a la MC = Cómo la organización soporta la MC, proyectos, aprendizaje, reconocimiento, etc. (5 preguntas. Cochran = 0,911)

Cuándo se practica la MCI = Dicotómica, en jornada laboral o extra.

Cultura individual de MC = actividad y cultura individual en MC: ciclos, actividades, aprendizaje, uso herramientas, medición, etc. (8 preguntas, Cochran = 0,902)

Ventas, en franjas de tamaño

Empleados, ídem.

Con objeto de agrupar las variables relevantes se ha llevado a cabo un análisis factorial, recogido en el cuadro 5.

Este apunta a tres componentes que explican el 88,73% de la varianza en la muestra. Un primer componente C1 comprende cuatro variables que indican: Direcc o apoyo de la gerencia al proceso de MC; Direcc. suport, el apoyo de la gerencia en forma de asignación de recursos; Soport. org. el soporte que la estructura de la organización aporta a la MC; y Cultura individual de MC, ya explicada. Un segundo componente C2 refleja el tamaño de la empresa expresado por el volumen de ventas y el número de empleados. Finalmente, el tercer componente C3 se refiere a cuando se practica la mejora continua.

Una vez desarrollado el análisis factorial, se ha llevado a cabo un análisis cluster con las componentes anteriores y se ha contrastado la excelencia de estos grupos con relación a su nivel actual de práctica de la MC, así como la experiencia en la misma MC3.

El análisis cluster permite la clasificación de la muestra en tres grupos o clusters de empresas. El primer grupo (nº 1) se podría considerar como de excelencia puesto que presentaba el valor más alto de nivel actual y pasado de experiencia con la MC.

CUADRO 6
RESULTADOS DEL ANÁLISIS CLUSTER

Cluster	N	MC	MC3	Organiz	Direcc	Cult. indiv	Direcc_soport	Organiz_soport	Cuando
1	68	1,279	1,971	13,779	10,059	17,235	2,265	10,368	1,132
2	25	1,840	4,320	15,960	12,040	19,600	2,600	12,480	1,120
3	12	4,417	4,667	19,500	15,917	25,000	3,250	15,833	1,167
p		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	<0,001	—

FUENTE: Elaboración propia.

El cuadro 6 muestra los resultados de las medias de las variables mencionadas. Todas son significativas excepto la referida a cuando se realiza la MC. El grupo cluster de empresas excelentes exhibe una experiencia más larga con la MC, a nivel individual hay mayor compromiso con la MC, tiene un nivel de compromiso más alto de la gerencia con la MC en recursos, la organización sirve de apoyo a la MC. El tamaño medio de estas empresas era también más grande que el resto de las empresas de la muestra y se caracterizaba por la actividad de exportación de las empresas.

Debe apuntarse que este grupo de empresas contiene el 100% de todas las empresas de la muestra relacionadas con la industria del automóvil: suministradores y abastecedores de componentes. Durante la presentación de este estudio, acto al que asistieron bastantes de las empresas encuestadas, se llegó a la conclusión de que las prácticas de la MC están bastante extendidas en este sector donde se conocen y se practican las herramientas de la MC, incluso a las más sofisticadas tal como la seis sigma. A la misma conclusión llegan otros autores (Fuentes, 2002).

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este primer análisis concluyen que la metodología y la filosofía de la mejora continua ha sido señaladas como una herramienta estratégica fundamental por la mayoría de las empresas encuestadas, y especialmente por aquellas que presentan un nivel de excelencia en calidad, desde el punto de vista de la práctica de la MC. El análisis de la encuesta en otros países apunta en la misma dirección. La MC implica un cambio importante, tanto en la organización como en los procesos de trabajo y un período de 4 o 5 años diarios de práctica. La MC requiere un compromiso definido de la gerencia y éste implica la inversión de tiempo y recursos, y no sólo un declaración de principios. Las prácticas de la MC se correlacionan con la competitividad de la firma y afectan el nivel de la satisfacción de cliente.

De nuevo, estas son las tendencias que se apuntan a nivel internacional. Su puesta en práctica necesita el conocimiento y la utilización de las herramientas de la MC y una metodología clara que implica, también, el entrenamiento de los trabajadores y la puesta en marcha de un aprendizaje organizativo. Aunque la práctica de la MC ha experimentado un progreso relevante en España, todavía hay necesidad de una mejora adicional, especialmente en el entorno de la PYME y en aspectos relacionados con la cultura organizativa.

Las empresas que se podrían clasificar en un cluster de excelencia de MC muestran una productividad mayor y poseen una cultura organizativa orientada a la MC que se alinea con la estrategia de la empresa. Estas empresas tienen una experiencia más larga con la MC (más de 3 años), exhiben un compromiso fuerte de la dirección en dedicación de tiempo y recursos, tienen grupos de trabajo específicos dedicados a la MC, son exportadoras, y algunas se relacionan con la industria del automóvil.

Se puede concluir, del análisis de la encuesta en un contexto internacional, que la posición de las empresas españolas ha mejorado con relación a sus competidoras internacionales en los últimos años. No obstante aun requiere de mayores esfuerzos en el desarrollo de una fuerte cultura organizativa relacionada con la MC y el aprendizaje colectivo en la empresa. La encuesta a nivel internacional muestra que la práctica de la MC se alinea estratégicamente con los objetivos de la empresa y contribuye claramente a mejorar su competitividad y las relaciones con su entorno directo; suministradores y clientes.

NOTAS

- [1] Estas son: gráfico de Pareto, diagrama Causa-Efecto, diagrama de flujo, lista de verificación, Diagrama de dispersión, histogramas y gráficos de control.
- [2] La siguiente publicación Albors y Hervás (2007) presenta un análisis estadístico multivariante avanzado detallado mostrando el modelo de evolución de MC de las empresas de la muestra.

BIBLIOGRAFÍA

ALBORS, J. (2001). «Estrategia, liderazgo y calidad total. Una aproximación conceptual desde el estudio de dos casos prácticos», *Revista AEDEM*, XV-43, pág. 123-138.

ALBORS, J., HERVÁS, J.L. (2007): CI practice in Spain: its role as a strategic tool for the firm. Empirical evidence from the CINet survey analysis. Int. *J. Technology Management*, 37, 3-4, pp. 332-347.

BESSANT, J. y CAFFYN, S. (1997): «High-involvement innovation through continuous improvement», *International Journal of Technology Management*, Vol. 14, No.1, pp.7-28.

BESSANT, J., CAFFYN, S. y GALLAGHER, M. (2001): «An evolutionary model of continuous improvement behaviour», *Technology*, Vol. 21, pp.67-77.

BOER, H., BERGER, A., CHAPMAN, R., GERTSEN, F. eds. (2002): «CI changes: from suggestion box to organizational learning», Ashgate.

BESSANT, J., FRANCIS, D. (1999): Developing strategic continuous improvement capability, *International Journal of Operations & Production Management*, 19, 11, pp. 1106-1119-

CARRERAS, J.M. (2001): «Diagnóstico de necesidades en materia de información y servicios de apoyo a las pymes Valencianas», *Cámara de Comercio e Industria de Valencia*.

CASTILLO, J.J., (1996): «¿Ha habido en España organizadores de la producción», El trabajo a través de la historia, Proceedings II Congress Social History, Córdoba, Centro de Estudios Históricos de UGT, pp. 233-264.

COMIN, F., MARTÍN ACEÑA, P., MUÑOZ, M., OLIVARES, J. (1998): «150 Años de Ferrocarriles Españoles», *Fundación de Ferrocarriles Españoles*, Anaya, Madrid.

DABHILKAR, M. y BENGTSOON, L. (2004): «Continuous Improvement in Sweden: results of the 2nd international CI survey», Proceeding CINet Congres, Sydney.

ESCANCIANO, C., FERNÁNDEZ, E., VÁZQUEZ, C. (2001): Influence of ISO 9000 certification on the progress of Spanish industry towards TQM, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 18, 5, pp. 481- 494.

ENCUESTA ESTRATEGIAS EMPRESARIALES, (2002): Fundación SEPI, ESEE, Programa de Investigaciones Económicas, Madrid.

FUENTES, M.M. (2002): «La estructura sectorial y la Gestión de la Calidad Total. Impacto en el resultado de las empresas», *Economía Industrial*, III, 345.

GARCÍA, J.L.R. y SANTOS, M. (2002): «Historia empresarial de Barreiros», Ed. Síntesis, Madrid.

GERTSEN, F. (2001): «How continuous improvement evolves as companies gain experience», *International Journal of Technology Management*, Vol. 22, No. 4, pp.303-326.

IMAL, M. y KAIZEN (1987): «The key to Japan's competitive success», Random House Inc., 1987

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION, ISO SURVEY, (2004), ISO, Brussels.

MANDAR, M. y Bengtsson, L. (2007): «Continuous improvement capability in the Swedish engineering industry» *International Journal of Technology Management*, 37, 3/4 pp.272 - 289

LINDBERG, P. y BERGER, A. (1997): «Continuous improvement: design, organization and management», *International Journal of Technology Management*, Vol. 14, No.1, pp.86-101.

MICHELA, J.L., NOORI, H. y JHA, S. (1996): «The dynamics of continuous improvement», *International Journal of Quality Science*, Vol. 1, No. 1, pp.19-47.

MIDDEL, R., DE WEEGH, S., GIESKES, J. y SCHURING, R.W. (2007): «Continuous improvement in The Netherlands: a survey-based study into current practices», *International Journal of Technology Management*, 37, 3/4 pp. 259 - 271

NADAL, J. (1975): «El fracaso de la revolución industrial en España, 1814-1913», Madrid, Ariel.

READMAN, J. y Bessant, J. (2004): «What have UK firms learnt about implementing CI? Results of the UK Continuous Improvement Survey 2003», Proceeding CINet Congres, Sydney.

RIIS, J.O. (2003): «Orchestrating company development in SMEs», *Proceedings LOK Research Conference*, Middelfart, December.

SANTOS, L. y ESCANCIANO, E. (2002): «Benefits of the ISO 9000:1994 system: Some considerations to reinforce competitive advantage», *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19, 3, pp. 321 - 344.

SAVOLAINEN, T.I. (1999): «Cycles of continuous improvement. Realizing competitive advantages through quality», *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 19, Nº. 11, pp.120-122.

TORTELLA (1973): «Los orígenes del capitalismo en España. Banca, industria y ferrocarriles en el siglo XIX», Ed. Tecnos, Madrid.

ZHAO, M.; ZENG, H., (2004): «Multivariate Análisis Methods for Organisational CI Survey Data», Proceeding CINet Congres, Sydney.