
ETAPAS EN LA EVOLUCIÓN DE LA MEJORA CONTINUA ¿CÓMO VIVEN LAS EMPRESAS EL PROCESO? ESTUDIO DE UN CASO

JUAN A. MARIN-GARCIA
YOLANDA BAUTISTA POVEDA
JULIO J. GARCIA-SABATER

DOE-Universidad Politécnica de Valencia

Existe una amplia documentación del éxito de la implementación de las herramientas de mejora continua en las empresas (Jorgensen *et al.*, 2003; Terziovski y Sohal, 2000) y su efecto en la mejora de diferentes indicadores, tanto productivos como no productivos. España no es una excepción y se pueden encontrar casos de éxito de implantación en diferentes

entornos, desde sectores como el del automóvil, hasta sectores como el de la alimentación o el del mueble (García-Lorenzo y Prado Prado, 2003; Marin-García *et al.*, 2008; Marin García *et al.*, 2009; Prado, 2001).

También existe bibliografía abundante acerca de cuáles son los modelos organizativos para dar soporte a la mejora continua y cuáles son las herramientas que se suelen utilizar en los programas formales de mejora continua (Berger, 1997; Dabhilkar y Bengtsson, 2007; García Arca y Prado Prado, 2008; Middel *et al.*, 2007b). A pesar de esto, todavía existe la necesidad de extenderla en España (Albors-Garrigos *et al.*, 2009).

Paralelamente a esta falta de implantación encontramos que en la literatura son escasas las investigaciones sobre las etapas que se atraviesa en la evolución de la implantación de la mejora continua en la empresa y los pasos o procesos que permiten que la implantación consiga traducirse en resultados provechosos para las empresas. En este sentido, uno de los pocos modelos existentes, asocia la evolución de la mejora continua a la adquisición de determinadas capacidades, observables a través de comportamientos concretos (Bessant *et al.*, 2001; Wu y Chen, 2006).

El modelo de evolución en etapas ha sido validado y modificado recientemente pues parece que la adquisición de las capacidades no es lineal (Jorgensen *et al.*, 2006) y es, precisamente, la adquisición de capacidades lo que permite el logro de resultados (Dabhilkar y Bengtsson, 2007). Sin embargo es preciso extender la replicación en estudios de casos para generalizar la validación del modelo, definir la influencia de la evolución en los comportamientos en los resultados y avances en la implementación de las fases de los modelos de mejora continua (Jorgensen *et al.*, 2006)

El objetivo del artículo es analizar con detalle las tres primeras fases del modelo de etapas, capacidades y resultados en el caso de una empresa multinacional, y comprobar si han cubierto los pilares básicos descritos en la literatura existente y como han resuelto sus problemas.

El artículo comienza una introducción teórica. En ella presentaremos los pilares básicos en los que se apoyan los programas de mejora continua desde el punto de vista de los recursos y capacidades. Seguiremos con el repaso de los modelos de implantación y su estructura en diferentes etapas. Las tres primeras eta-

pas serán contrastadas empíricamente con el estudio del caso de la implementación del programa de mejora continua en una multinacional dedicada a la fabricación y comercialización de material médico. Nuestra intención es comprobar si la empresa pone en marcha el procedimiento de implementación desarrollado en la teoría, analizar los principales problemas con los que se han enfrentado y extraer conclusiones que permitan a las empresas mejorar en la eficacia de implementación de estos programas y a los investigadores abrir nuevas vías de investigación que contribuyan a esclarecer porque, a pesar de todo lo dicho sobre las bondades de la mejora continua, son tantas las empresas que no logran resultados y fracasan en su intento de ponerla en marcha.

MARCO TEÓRICO ▼

Pilares básicos en la implementación de los programas de mejora continua ▼

Tras una amplia revisión bibliográfica hemos elaborado un modelo que contempla 7 categorías y 23 aspectos clave que pueden actuar como lista de comprobación de los facilitadores de la mejora continua (cuadro 1). Este modelo amplía en cuatro las categorías propuestas por Bateman y Rich (2003) en su estudio sobre los inhibidores y facilitadores de los procesos de mejora y también aumenta el número de aspectos clave propuestos por Kaye y Anderson (1999) en sus investigaciones sobre los criterios esenciales de la mejora continua y ha sido construida tras el estudio de la revisión bibliográfica (Bateman y Rich, 2003; Corso *et al.*, 2007; Dooley y O'Sullivan, 2001; García-Sabater y Marín García, 2011; Jacobsen, 2008; Kaye y Anderson, 1999; Middel *et al.*, 2007a; Scott, 2001)

Dentro de la categoría de liderazgo y motivación, podemos diferenciar tres facilitadores: el apoyo y la implicación de la dirección, la necesidad de un líder y el estilo de la dirección. Debemos asegurarnos de que conocen y comprenden las estrategias de la organización a medio y largo plazo proponiendo objetivos en consecuencia y que reciben el entrenamiento adecuado para desarrollar las habilidades y el estilo de dirección más apropiados para la implementación y mantenimiento de la mejora continua (Kaye y Anderson, 1999). La existencia de un líder o la figura del «champion» tienen una gran importancia en cuanto a contar con una persona que conozca los procesos que se desean mejorar y esté personalmente comprometido con los métodos de esta filosofía (Bateman y Rich, 2003), esta figura sería similar a los Black Belts de la herramienta 6 sigma (de Benito Valencia, 2000). Los líderes desarrollan un papel muy importante definiendo objetivos claros y estables y asegurando los recursos necesarios para conseguirlos (Lynn *et al.*, 1999). El estilo de dirección debe ser consistente con los principios de la Mejora continua (Jorgensen *et al.*, 2003). Los mandos deben permanecer visibles tomando la iniciativa en el lanzamiento cuando se nota una caída de la activi-

dad, sugiriendo nuevas formas de trabajo que faciliten la obtención de resultados y manejando las recompensas con la máxima imparcialidad y transparencia (Rapp y Eklund, 2002). Los mandos deben implicarse pero tienen que dejar que los trabajadores sean los que generen ideas y se preocupen de definir y proponer los recursos para implementarlas, sirviéndoles siempre como soporte (Choi *et al.*, 1997).

La estrategia de la compañía tiene que tener en cuenta las necesidades de todos los implicados: los clientes, los empleados los accionistas y los proveedores y deben establecerse mecanismos que nos permitan evaluar regularmente el grado de satisfacción de cada uno de ellos. Las estrategias deben ser revisadas y modificadas si es preciso en función de la información recibida por la retroalimentación dada por cada uno de los agentes anteriormente indicados (Kaye y Anderson, 1999). Es importante tratar de integrar las actividades de la mejora continua como parte del trabajo operativo diario (Choi *et al.*, 1997).

La cultura de la organización son las creencias, valores, normas y prácticas de la misma (Mosaddeh Rad, 2006). Es el sistema de normas, valores y creencias compartidas y aceptadas por todos los miembros de la organización (Mosaddeh Rad, 2006). La cultura debe ser transmitida a las nuevas incorporaciones tanto de forma implícita como explícita por parte del resto de miembros de la empresa. Este factor es el inhibidor principal de la implementación de los programas de mejora continua (Mosaddeh Rad, 2006). No existe un proceso específico para que se dé el cambio de cultura necesario, por otra parte, no hay un consenso en cuanto a la dimensión cultural que debe presentar la organización (Bateman y Rich, 2003). Es necesaria la formación de equipos preferiblemente multidisciplinarios para focalizarse en los procesos de mejora. García-Sabater y Marín-García (2011) establecen la necesidad de crear equipos transversales con gente de todos los departamentos soportados por otros equipos de rango superior capaces de remover los obstáculos; también indica la necesidad de aclarar funciones y jerarquías en los organigramas antes de empezar la mejora continua. Es conveniente identificar y eliminar todas las barreras sean de tipo jerárquico, funcional, geográficas o personales (Kaye y Anderson, 1999).

Para conseguir las mejoras es necesario centrarnos en los procesos (Bond, 1999). Es conveniente que los procesos más importantes estén identificados y debidamente documentados. Hay que tratar de eliminar todas las actividades que no generen valor e identificar las mejores prácticas (Kaye y Anderson, 1999).

El ciclo de vida de los procesos cuenta con cuatro fases diferenciadas: mantenimiento del status quo, mejora de los procesos, reingeniería y estabilización. Las medidas del rendimiento son imprescindibles para manejar cualquiera de estas fases. El reconocimiento del estado en el que se encuentra un proceso dentro de su ciclo de vida proporciona una guía para el diseño de un sistema de medición del rendi-

**CUADRO 1
PILARES DE IMPLANTACIÓN DE LA MEJORA CONTINUA**

Categorías	Aspectos clave
Liderazgo y Motivación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necesidad de apoyo e implicación por parte de la dirección 2. Presencia de un líder 3. Estilo de dirección consistente con la Mejora continua
Estrategias y objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 4. Estrategias focalizadas en los clientes que integren al resto de implicados: trabajadores, proveedores y accionistas 5. Estrategias que se concreten en objetivos medibles acordes con los programas de Mejora continua 6. Las razones de puesta en marcha de los programas de mejora continua deben ser coherentes con la filosofía de mejora continua.
Cultura de la organización	<ol style="list-style-type: none"> 7. Todos los miembros de la organización deben ser participes de la mejora continua. 8. Eliminar normas, procedimientos o reglas obsoletas que interfieran con la mejora continua 9. Tratar los errores como una oportunidad de aprendizaje 10. Destacar la importancia de las pequeñas mejoras incrementales, no solo de las grandes ideas innovadoras 11. Aprender de los resultados y compartir la mejora continua
Información y medidas	<ol style="list-style-type: none"> 12. Seleccionar los indicadores críticos para medir el rendimiento de los procesos y calcularlos periódicamente (lo ideal es en cada turno). 13. Mejorar canales de comunicación para que los empleados estén al tanto de las prioridades de la empresa y de la información necesaria para la mejora continua 14. Establecimiento de información/realimentación adecuado que contribuya tanto al aprendizaje como a la estandarización de las mejoras conseguidas
Selección de proyectos	<ol style="list-style-type: none"> 15. Centrarse en los procesos críticos para la empresa/mejora enfocada 16. Seleccionar proyectos concretos con objetivos medibles 17. Tener en cuenta las posibles consecuencias y valorar los problemas con los que nos podemos encontrar y los recursos necesarios antes de emprender el proyecto
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 18. Metodología formal que de soporte a la mejora continua (ISO-9000, TQM, TPM, 6Sigma...) 19. Ser capaz de llevar hasta el final la mejora propuesta, teniendo en cuenta su impacto en el contexto general de la organización
Recursos y Organización	<ol style="list-style-type: none"> 20. Horas y espacios disponibles para la mejora continua. Tiempo para que se asienten los cambios. 21. Establecer políticas de compensación que aseguren la implicación de los empleados para participar en los programas de mejora 22. Clarificar y crear la organización de recursos humanos más adecuada, facilitando los equipos multidisciplinarios y la cooperación entre departamentos cuando sea necesario 23. Entrenamiento en herramientas de mejora continua, herramientas para la resolución de problemas, Ciclo PDCA...

FUENTE: Elaboración propia.

miento necesario para dirigir y gestionar un programa de mejora continua de modo eficiente (Bond, 1999). Es necesario utilizar unos buenos indicadores que nos den una visión general del estado de cada proceso y revisarlos regularmente, estableciendo un sistema de medidas para evaluar la situación en la que nos encontramos respecto de unos estándares ideales fijados a priori como objetivos. Todos los empleados deben conocer el resultado de estas medidas para poder seguir mejorando en cada una de sus áreas, es muy importante que tanto los éxitos como los fracasos sean difundidos a través de toda la compañía con un sistema de retroalimentación adecuada que permita el aprendizaje (Kaye y Anderson, 1999).

Se recomienda establecer reuniones con cierta frecuencia, tanto de mandos como del resto de empleados, para compartir experiencias y revisar el estado de los proyectos. Repasar las mejores prácticas, los éxitos y también los fracasos. Todo ello contribuirá al aprendizaje dentro de la organización. Las técnicas de *benchmarking* tanto interno como externo constituyen una buena herramienta para determinar las mejores prácticas. El aprendizaje debe ser pro-

movido siempre a todos los niveles dentro de la organización (Kaye y Anderson, 1999).

Hoy en día, en un entorno cada vez más turbulento, las compañías deben aprender como aprender. Se puede aprender de los miembros de tu equipo de los de otros equipos, de los competidores y de los consumidores; la cuestión es cómo transformar esta información en conocimiento para la organización (Lynn *et al.*, 1999). Resulta de gran ayuda contar con estructuras y métodos que permitan el aprendizaje y compartir el conocimiento de las experiencias realizadas (Jorgensen *et al.*, 2003). Los líderes deben de ser conscientes de la importancia del entrenamiento en todas aquellas herramientas que puedan ayudar a la consecución de los objetivos propuestos por el programa de mejora, sobre todo en herramientas específicas de la mejora continua como la resolución de problemas y métodos como el ciclo PDCA.

La selección del proyecto adecuado es un factor crítico para el éxito de los programas (Choi *et al.*, 1997). Es especialmente importante para aquellas empresas que se encuentra en la primera fase de adopción de estas técnicas. Los fracasos iniciales pueden

hacer abandonar los proyectos de mejora antes de que se puedan apreciar los beneficios de su implementación. Existen muy pocas publicaciones que se refieran a esta cuestión específica, la cuestión fundamental reside en como identificar en primera instancia los proyectos que son viables (Bacdayan, 2001). Existen dos grandes categorías principales donde se pueden englobar las razones por la que un proyecto resulta no ser el adecuado: errores en la definición del problema y fallos a la hora de identificar las dificultades que se pueden presentar y el impacto producido por el proyecto.

La falta de recursos ha sido identificada como un inhibidor de los procesos de mejora continua, sobre todo en lo referente a recursos humanos; disponibilidad del personal necesario para participar en las actividades de mejora. La rotación del personal y la movilidad de los empleados constituyen también un factor crítico (Bateman y Rich, 2003). Las empresas necesitan disponer de los recursos necesarios para establecer sistemas y procesos que soporten la utilización de las herramientas de mejora continua (Jorgensen *et al.*, 2003). Es importante contar con los recursos necesarios para dar una respuesta rápida a las propuestas recibidas por parte de la organización (Rapp y Eklund, 2002).

La existencia de un sistema de recompensas reconocido y claramente definido juega un papel importante en el apoyo al desarrollo de los programas de mejora continua (Kerrin y Oliver, 2002). La implementación de sistemas de mejora tiene profundas implicaciones en la política de recursos humanos, sobre todo en lo relativo a las políticas de reconocimiento y establecimiento de recompensas; los sistemas basados en las acciones de cada individuo en particular no son apropiados cuando nos encontramos en ambientes donde se trata de solucionar problemas a través de la creación de equipos de trabajo, como es el caso de las empresas que deciden implementar programas de mejora (Kerrin y Oliver, 2002). Es importante para las organizaciones saber seleccionar el sistema de recompensas más adecuado para cada situación que produzca un incremento de la participación en las actividades diarias de mejora y tenga también efectos beneficiosos sobre el absentismo laboral y la satisfacción en el trabajo (Kerrin y Oliver, 2002).

Los factores a considerar a la hora de diseñar un plan de recompensas son los siguientes: receptor de la recompensa, puede ser individual o colectiva; tamaño de la recompensa, pequeña o grande; la frecuencia, ocasional o regularmente. Y por último el tipo de recompensa, monetaria o no monetaria. Normalmente el establecimiento de las políticas de recompensas es gestionado por el departamento de recursos humanos que en muchos casos no es el encargado de la implementación de los programas de mejora continua, si este es el caso, hay que tener en cuenta que se produzca una perfecta coordinación entre ambos para evitar lagunas que entorpezcan el desa-

rollo de los programas. Los sistemas de recompensas no monetarios no son suficientes para soportar los programas de mejora, suelen ser convenientes en las primeras fases de desarrollo; pero si queremos obtener el máximo rendimiento es necesario utilizar recompensas monetarias (Allen y Kilmann, 2001).

Este es uno de los puntos menos estudiados en la literatura, pero es sin duda la base de partida de todo el proceso. Existen publicaciones que afirman que los cambios no se producen si los agentes que los deben llevar a cabo no sienten la urgencia del cambio, sin embargo, también hay casos en los que se ha visto que se producen mejoras aun no percibiéndose amenazas claras, incluso estando en una posición ventajosa respecto a la competencia. En cualquier caso la implementación de los programas de mejora no debe obedecer nunca a una moda inspirada por la dirección que en ese momento está en la compañía. Estos programas deberían poder subsistir en el tiempo y para ello deben de entenderse como un modo de mejorar imprescindible que constituye una ventaja estratégica para la organización (Jorgensen *et al.*, 2003).

Etapas en la evolución de la mejora continua

Tradicionalmente se asume que una empresa tiene o no tiene mejora continua, sin embargo, sería más adecuado considerar la mejora continua como una cuestión de grado donde existe un patrón de comportamiento que evolucionan a lo largo del tiempo (Bessant *et al.*, 2001). Por otra parte, es frecuente que la literatura académica asuma que existe una correlación entre la implantación de determinadas herramientas y la mejora de resultados empresariales, sin tener en cuenta otros elementos como los comportamientos o habilidades asentadas en el grupo de personas que desarrollan la mejora continua en la empresa (Bessant *et al.*, 2001). Para resolver estos dos aspectos se han propuestos modelos que estructuran la evolución de la mejora continua en etapas que podríamos resumir como (Bessant *et al.*, 2001; Wu y Chen, 2006):

Etapas 1ª. Existe interés en el concepto de mejora continua pero la implementación todavía es muy básica. Los problemas son resueltos de forma aleatoria. No existen esfuerzos formales o estructuras para mejorar la organización. Existen esfuerzos puntuales de mejora caracterizados por la inactividad y la no participación.

Etapas 2ª. Existe un compromiso formal para construir un sistema que pueda desarrollar la mejora continua a través de la organización. Se introduce la mejora continua o una organización equivalente de iniciativas de mejora. Los operarios usan procesos de solución de problemas estructurados (8D, DMAIC o 6Sigma).

Etapas 3ª. Existe un compromiso de enlazar las actividades de mejora continua, establecida a nivel local, con la estrategia global de la organización.

Etapa 4ª. Existe un intento de dotar de autonomía y poder a las personas y a los grupos, para gestionar sus propios procesos. En especial, los propios operarios son capaces de detectar los problemas a solucionar (tanto explícitos como potenciales) y seleccionar aquellos que mantienen la mejora enfocada a las prioridades establecidas en la empresa o departamento.

Etapa 5ª. Se aproxima a un modelo de «organización que aprende» Comportamientos de aprendizaje extensivos y ampliamente distribuidos alcanzando la participación de la mayoría de empleados, incluso contando con personas de las empresas de la cadena de suministro.

Este modelo ha sido validado y se ha demostrado que la evolución de una etapa a otra produce mejoras significativas en los principales indicadores (Jorgensen *et al.*, 2006). También se ha comprobado que las etapas son, con ligeras diferencias, muy similares en países como Australia, España, Reino Unido, Holanda o Suecia y, por tanto, el modelo parece que es aplicable en cualquier país (Dabhilkar y Bengtsson, 2007).

METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO ↓

Los objetivos de esta investigación son: analizar cómo se ha pasado de la etapa uno a la etapa tres en una empresa grande perteneciente a un grupo multinacional; comprobar si en un caso práctico de implementación se han cubierto los pilares básicos descritos en la teoría; identificar los problemas que ha resuelto la empresa y aquellos que se plantean en la fase actual y le impiden pasar, de momento, a la siguiente fase; identificar qué acciones tienen previsto implantar para superar esos problemas.

Para lograr los objetivos de nuestra investigación, utilizaremos como metodología el estudio de un caso a partir de los datos obtenidos mediante observación participante (Yin, 1994). El estudio de casos es particularmente apropiado para ciertos tipos de problemas prácticos donde las experiencias de los participantes son importantes y el contexto de la situación es fundamental (Cepeda Carrión, 2006).

La empresa ha sido elegida por tratarse de una empresa multinacional líder en su sector que lleva más de un año en el proceso de implantación de un sistema de mejora continua global para la planta. Elegimos esta empresa tras comprobar que se encontraba en una etapa intermedia del proceso de evolución. Esto era importante para los investigadores pues enlaza con estudios anteriores, donde se han analizado empresas que estaban en la fase uno de la mejora continua y con una investigación actual en una empresa en la etapa cuatro/cinco de evolución.

Los datos se han obtenido mediante observación directa durante un año de trabajo dentro de la propia

empresa. En este año se ha producido el despegue de la etapa una a la etapa dos/tres. Además se ha analizado toda la documentación generada por el proyecto: presentaciones, informes de auditorías, evolución de indicadores, planes de formación, documentación de los cursos impartidos, seguimientos de las acciones «kaizen» etc... Se ha completado la información con visitas a la planta y entrevistas con diferentes personas implicadas (director de planta, empleados, el responsable del proyecto en recursos humanos, el líder del proyecto de la planta de fabricación). Estas entrevistas se desarrollaron con preguntas abiertas estructuradas relativas a la revisión de los pilares, problemas fundamentales con los que se han encontrado, fase del modelo evolutivo en el que se encuentran y capacidades y comportamientos adquiridos.

La empresa pertenece a una compañía dedicada a la fabricación y comercialización de productos médicos. La compañía pertenece a un grupo americano con presencia en Europa que cuenta con numerosas fábricas en EEUU y Europa. La planta española es una de las empresas líderes en su sector. Su catálogo supera los 400 productos, la plantilla cuenta con más de 300 trabajadores y factura más de 57 millones de euros anuales. Además, la empresa cuenta con un elevado número de patentes registradas tanto nacional como internacionalmente, lo que representa una prueba de su capacidad innovadora.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN ↓

El programa de mejora continua se introdujo por primera vez en el año 2005 por iniciativa del Jefe de producción. Sin embargo, la implantación no tuvo éxito porque no contó con el apoyo suficiente de la dirección, lo que confirma los pilares ya planteados por diferentes autores (Bateman y Rich, 2003; Kaye y Anderson, 1999). En 2007 se produce un cambio en la dirección de la filial española y, además, la corporación obliga a implementar los conceptos de mejora continua en todas las plantas de todos los países.

Esto se produce al mismo tiempo que se promueve la implantación de la filosofía Lean Manufacturing. De hecho, para esta empresa, el sistema de mejora continua es el paraguas que acoge la implantación de herramientas lean que permiten concretar la eliminación del despilfarro. Durante los últimos meses del 2007 se realiza la divulgación del programa, se seleccionan los conceptos básicos y se entrena a la mayoría del personal en los mismos, para que vaya adquiriendo las habilidades necesarias (Dale *et al.*, 1999) y que vaya asentándose la cultura de la mejora continua en la empresa (Mosadehg Rad, 2006). Esta actividad es realizada por un grupo de consultores externos. El año 2008 es el primero en el que se trabaja ya bajo la nueva filosofía.

El año 2008 se inició con actividades formales de entrenamiento y el diagnóstico de la situación. Se esta-

blecieron tres áreas de acción diferenciadas: personal, producción y logística. Hay unos indicadores clave de rendimiento (KPIs) definidos, que permiten evaluar la mejora en todos estos aspectos (Bond, 1999).

Existen dos grandes grupos de indicadores: los indicadores diarios manejados por el personal de la célula y los indicadores de revisión mensual y semanal gestionados por los líderes, el jefe de producción y el jefe de planta y que son los reportados a su vez a la central en una conferencia mensual donde se discute la evolución de los mismos para todas las fábricas de la corporación. Los indicadores diarios son:

Nº de scrap: Se define el número de scrap, como la cantidad de material fabricado por día no válido.

Nº de retrabajados: Definido como la cantidad de piezas día que, para ser dadas como OK, han tenido que sufrir un trabajo adicional al estandarizado.

Nº Piezas fabricadas: Cantidad de piezas día producidas OK. Para este valor se deben tener en cuentas las piezas re-trabajadas.

Takt Time día: Representa la demanda de nuestro cliente interno diaria media. Se entiende como cliente interno aquel proceso de fabricación o almacén al que la célula envía los productos.

Estos indicadores se incluyen en los tableros de producción, visibles en cada célula, además de otra información relativa al número de piezas fabricadas por día, el objetivo de piezas a fabricar en la semana, el histórico de piezas fabricadas en las dos semanas anteriores y el valor del tiempo de ciclo.

Los indicadores mensuales y semanales se dividen en seis grandes grupos:

Indicadores de coste: Valor mensual de la producción (VPO), horas de trabajo (*DL hours*), horas ganadas (*DL earned* (tiempo dedicado a producción)) y productividad (*DL hours earned against DL hours worked*).

Indicadores de rendimiento: Tiempo de ciclo, definido en la empresa como la media en días de todas las órdenes de fabricación desde que se lanza la orden hasta que el producto ha sido fabricado (corresponde a lo que habitualmente se llama *lead time*).

Indicadores de seguridad: Total de accidentes, y tiempo perdido debido a dichos accidentes.

Indicadores de servicio: Nivel de servicio (número de líneas de pedido servidas completas en fecha de entrega).

Indicadores de calidad: Valor de tiradas a chatarra (% en función del fabricado).

Indicadores de inventario: Valor de inventario.

La evolución de estos indicadores en los siguientes 18 meses al inicio de la implantación ha sido muy positiva. La productividad se ha incrementado en un 30%, el tiempo de ciclo (*lead time*) ha pasado de 17.4 a 12.9 días. En cuanto al número de incidentes ha sido nulo en el último año frente a los cuatro incidentes del periodo anterior. El nivel de servicio ha pasado del 80% al 92.5%. El porcentaje de tiradas a chatarra ha pasado de un 1.8% a un 3.5% para bajar a un 1.2%, esto se ha debido a la introducción de una nueva célula con un producto radicalmente distinto que ha requerido de una curva de aprendizaje. En igual situación se encuentra la evolución del inventario que ha pasado de 4.2 millones de \$ a 5.2 millones para volver a bajar a 4.2.

Se establece el concepto de célula como base de la aplicación de la mejora, se consideran su productividad, sus desviaciones y sus ciclos. El trabajo de la célula está definido por el plan de producción, y a su vez existe un seguimiento monitorizado del mismo. Cada célula tiene un líder. Se crean tres comités para el control de los gastos, los costes y la chatarra, de todas las células. Se realizan evaluaciones mensuales a través de los KPIs definidos al respecto. En cada célula existen diversos paneles para dar soporte a la gestión visual presente en toda la planta. Uno de los paneles informan de los indicadores de los puntos clave (seguridad, calidad, productividad y entregas) panel SQPD (safety, quality, productivity, delivery). Este panel está gestionado por el líder de la célula. Otro panel contiene los datos relativos a los indicadores: número de piezas producidas, objetivos semanales, histórico de las dos últimas semanas ciclos e información de los KPIs. Estos paneles están gestionados por el líder de la célula. Se incluye un tercer panel, gestionado por los operarios, que contiene información relativa al número de piezas fabricadas por hora y a los objetivos por hora.

Se introdujo un sistema de comunicación vertical reforzado por medio de dos tipos de reuniones. El primer tipo de reuniones es dirigido por el líder de la célula y tiene lugar en la misma célula, los participantes son los operarios, tiene lugar al principio de cada turno y dura unos cinco minutos. En estas reuniones se repasan los indicadores del primer panel (KPIs de seguridad, calidad, productividad y entregas). El otro tipo de reuniones también lo dirige el líder de la célula, pero participa el supervisor y el personal de apoyo de otras áreas. Tiene lugar en la oficina y se realiza al final de cada semana con una duración aproximada de 60 minutos y en ella se repasan los indicadores de los paneles. Tras estas reuniones se elaboran actas que son comentadas mensualmente entre el jefe de producción y el director de la planta, estas reuniones sirven a su vez para preparar las reuniones mensuales con el resto de fábricas de la corporación y el director europeo de fabricación.

De este modo, de una forma totalmente estructurada, se establecen canales de comunicación vertical que transfieren la información desde el operario al di-

rector europeo. Los temas fundamentales tratados en las reuniones son los relativos a la evolución de los indicadores, análisis de las desviaciones, origen de los problemas que las producen y acciones para corregir estas desviaciones. En definitiva cualquier información relevante para la gestión de la producción y la consecución de objetivos está tratada en estas reuniones y transmitida a los diferentes niveles de la cadena de mando según corresponda.

Además, se pasa de una organización funcional con los distintos departamentos: ingeniería, producción, logística, inspección y calidad; a una organización orientada a los procesos donde cada célula se corresponde con un proceso y cuenta con su líder, su equipo de trabajo y un personal cedido por los departamentos funcionales «tradicionales» (ingeniería, calidad, mantenimiento y logística) como equipo de apoyo. En la nueva estructura matricial surgen nuevos líderes para cada célula (antiguo papel de supervisor), éstos dirigen células que fabrica un determinado tipo de productos perteneciente a una línea de negocio, estos líderes reportan al jefe de producción y lideran un grupo formado por los operarios y los técnicos de apoyo de los distintos departamentos.

Estos últimos técnicos dependen, a su vez, de los directores de los departamentos respectivos: calidad, ingeniería, mantenimiento y logística pero están totalmente integrados en el funcionamiento de una célula. Se encuentra aquí por tanto uno de los pilares identificados en la literatura, la creación de nuevas estructuras que soporten los equipos de mejora (García Arca y Prado Prado, 2008; García-Sabater y Marín-García, 2011)

La empresa es consciente de la importancia de la cultura para llevar a cabo la implantación del programa de mejora continua. Entendiendo cultura como el patrón general de conducta, creencias y valores que comparten los miembros de una organización (Schein, 1992), el cambio implica la adquisición y transmisión de conocimientos y patrones de conducta en el transcurso del tiempo. La empresa ha buscado crear una cultura enfocada a la mejora continua (Mosadeh Rad, 2006). Para ello, ha definido unos valores que significan algo, son conocidos y compartidos y están vivos. Además, han potenciado el trabajo en equipo tanto intra-áreas como inter-áreas, implicándonos y comprometiéndonos en la aportación de valor de cada uno desde su rol, a través de la complementariedad con otros, evitando conductas individualistas y fomentando la participación, la comunicación, el intercambio de ideas.

Cabe destacar que la empresa da una importancia esencial al apoyo e implicación de la dirección, de hecho, atribuyen el fracaso de la primera tentativa de implementación al hecho de que la dirección no estuviese claramente implicada (Bateman y Rich, 2003; Kaye y Anderson, 1999). Ha sido cuando el proyecto se ha impuesto de arriba abajo, por los reque-

rimientos a nivel internacional de los nuevos propietarios, cuando se han empezado a ver los avances y a obtener resultados. Además, la presencia de un líder es la base de la puesta en marcha del programa, existe un líder del programa y un líder por célula, entre sus funciones cabe destacar: el mantenimiento de las actividades, la formación, la divulgación, la comunicación, la medición a través de los indicadores y ser promotores del cambio cultural, tal y como plantean diferentes estudios (Bateman, 2005; García-Sabater y Marín-García, 2009; Upton, 1996).

Las estrategias de la compañía se bajan a nivel de planta a través del establecimiento de unos objetivos y la medición de los procesos con un sistema de indicadores mantenidos por los operarios y por los líderes. Esta fijación de objetivos también ha sido identificada en la literatura (Dale *et al.*, 1999; Upton, 1996). Las tareas relacionadas con la mejora se encuentran ampliamente integradas en el día a día, siendo este un factor muy importante para el desarrollo de la mejora continua en la empresa (Choi *et al.*, 1997) aunque uno de los problemas es que algunos trabajadores siguen considerando que este tipo de sistemas generan mayor carga de trabajo y los perciben como una presión añadida. En algunos casos consideran que las grandes mejoras obtenidas, especialmente el incremento de la productividad, que es superior a un 30% en el último año, en un mercado que el que no se consiguen incrementos de demanda de este nivel pueden significar despidos, algo que hay que evitar como ya han indicado diferentes trabajos (Dale *et al.*, 1999; Tennant *et al.*, 2001)

La empresa ha sufrido un gran cambio organizacional, se han cambiado las estructuras precisamente para soportar la puesta en marcha del programa. Se pasa de una organización típica departamental a una organización por procesos donde las células son el corazón de la planta y los pilares que soportan la mejora continua. Todos los entrevistados coinciden en que este cambio ha sido fundamental para el éxito del programa (García-Arca y Prado-Prado, 2008; García-Sabater y Marín-García, 2009) pero reconocen que es uno de los puntos donde más dificultades han encontrado. En muchos casos los jefes de los departamentos han visto una amenaza en este cambio, sintiendo que perdían poder en la nueva organización donde el líder de la célula cobraba más protagonismo. Departamentos como ingeniería y calidad han prestado sus recursos para apoyar el funcionamiento del trabajo diario de las células, creando grupos transversales (García-Sabater y Marín-García, 2011), pero siguen teniendo un marcado comportamiento departamental que está frenando el avance de la mejora. La conveniencia de la creación de los equipos multidisciplinares está en las propias bases de diseño de las células. La célula, orientada a un proceso concreto, está dirigida por el líder de la misma (en muchos casos la figura del antiguo supervisor) consta con un equipo de operarios y con personal de apoyo asignado a cada célula de cada una de las áreas de la empresa. Todos los eventos de me-

jora están formados por grupos multidisciplinares. No se ha creado un departamento específico que lidere el proyecto de mejora, aunque se ha nombrado un jefe del proyecto que comparte estas nuevas funciones con las anteriores de jefe de mantenimiento.

En la formación general impartida a todo el personal de la planta se ha hecho especial énfasis en remarcar el hecho de que la mejora continua está basada en las mejoras incrementales y no en los grandes cambios (de Lange-Ros y Boer, 2001), se pide la participación de todos los trabajadores y su contribución en las pequeñas mejoras incrementales que hacen mantener vivo el proyecto y mejoran los resultados día a día.

Otro de los pilares que sustenta el programa ha sido el hecho de identificar los procesos críticos y centrarse en ellos, confirmando de esta forma la teoría existente (Bacdayan, 2001; Choi *et al.*, 1997). De hecho algunas líneas residuales de productos de la compañía todavía no están bajo la filosofía de la mejora continua, por su poca incidencia en los resultados. Se abordaron las líneas críticas que aportaban mayor volumen y beneficio y de este modo se han conseguido resultados espectaculares en cuanto a mejora de la productividad y entrega a tiempo. La fábrica trabajaba casi como un taller, cambiando las tiradas de producción sin criterios estables en función de presiones externas, sobre todo, de comercial. Ahora se intenta seguir un método de trabajo más racional. Uno de los problemas es que existe una fuerte presión por alcanzar resultados. Desde EEUU se piden informes mensuales sobre los avances en la implementación del programa y sobre los objetivos obtenidos a un ritmo difícil de seguir. El avance del programa se mide en términos de acciones emprendidas y resultados obtenidos. Este modo de comportamiento está acorde con lo ya planteado por Berger (1997), cuando dice que la participación de los empleados debe ser voluntaria, pero que hay que forzar dicha voluntariedad, pero surgen problemas por la presión recibida es que se han puesto en marcha demasiados proyectos de mejora que han muerto al poco tiempo por falta de recursos, pilar básico de la mejora continua (Bateman y Rich, 2003).

La empresa ha establecido un sistema de medición de los procesos muy completo, a través de los indicadores anteriormente mencionados. Cada célula es responsable del resultado de sus indicadores, existe también un soporte del departamento de finanzas que consolida los datos de toda la planta y un comité de seguimiento y evaluación que se reúne mensualmente para el control de los gastos los costes y la chatarra de todas las células. El sistema de comunicación establecido en la planta se realiza a través de las reuniones de cinco minutos en cada cambio de turno en la misma célula y reuniones en una sala de 60 minutos una vez a la semana. La empresa no ha sido capaz todavía de consolidar estructuras que soporten el aprendizaje de las mejoras conseguidas y estandaricen los procesos, aspecto nece-

sario para poder extender la información adquirida y transformarla en conocimiento y pasar a las siguientes etapas (García-Sabater y Marín-García, 2011; Jorgensen *et al.*, 2003; Lynn *et al.*, 1999)

Tras la formación generalizada en los conceptos básicos de la mejora continua se ha planteado una formación práctica en las herramientas a través de talleres que cuentan con la asistencia de asesores externos y que realizan un trabajo real de planta. Se montan eventos de dos o tres días de duración donde se trata de resolver un problema o conseguir una mejora utilizando un determinado tipo de herramienta. Tras esta primera fase, la difusión de la técnica queda en manos del líder que asiste a la formación. Aquí no hay un programa estructurado que soporte la continuidad de la formación en la herramienta para el resto de usuarios y están teniendo problemas en extender las prácticas. Las herramientas más extendidas hoy en día son: 5S, VSM y los eventos kaizen para resolución de problemas. En menor grado se han utilizado también: SMED, TPM y 5 por qué. En el año 2009 se pretende cubrir la formación en el resto de herramientas.

La decisión de cuáles son los proyectos a emprender sigue siendo tomada por el jefe de la planta y el líder del proyecto, las células no muestran todavía autonomía en este sentido, y en algunos casos el líder de la célula sigue teniendo un papel similar al antiguo supervisor. Esto está haciendo que tras los primeros buenos resultados, las mejoras sean cada vez más difíciles de conseguir. Cada célula tiene un empleado liberado 30 minutos por turno para centrarse en ideas de mejora. Este personal rota a lo largo del mes. En general se cuenta con la participación de los trabajadores para atender a los eventos organizados relacionados con las actividades de mejora. Pero como ya hemos comentado antes todos los departamentos no son igual de proactivos, ingeniería y calidad son los que menos colaboran.

Por último, cabe destacar los buenos resultados en la participación y número de ideas remitidas al buzón de sugerencias (146 sugerencias con un valor repartido en premios de 11.000 euros y unos ahorros de 150.000 euros). Los directivos comentan que dichas recompensas un factor importante para conseguir esos buenos resultados de participación aunque no suficientes por sí mismas (Allen y Kilmann, 2001; Kerrin y Oliver, 2002; Rapp y Eklund, 2002).

Todas las personas que se han entrevistado coinciden en que las razones por las que se pone en marcha el proyecto influyen mucho en los resultados que se obtienen. Ellos han tenido un claro ejemplo, cuando el proyecto se puso en marcha en 2005 por que el jefe de producción era partidario de estas teorías, el proyecto fracasó (Kaye y Anderson, 1999); cuando la razón ha sido la imposición por parte de la cúpula directiva a nivel mundial, ante la necesidad de mejorar los indicadores para poder competir con las fábricas en China el proyecto ha tomado indudable-

CUADRO 2
PILARES DE IMPLANTACIÓN EN EL CASO DE ESTUDIO

Aspectos clave en la literatura	En el caso de estudio
1. Necesidad de apoyo e implicación por parte de la dirección	Totalmente implantado
2. Presencia de un líder o responsable de la mejora continua	Existe un líder del programa y un responsable en cada célula
3. Estilo de dirección consistente con mejora continua	Se está transformando hacia uno más «participativo» y un cambio cultural global menos individualista. Algunos mandos sí y otros no, hay algunos que se resisten y ven esto como una amenaza
4. Estrategias centradas en los clientes que integren al resto de implicados: trabajadores, proveedores y accionistas	Desplegadas con Hoshin por los responsables de departamento.
5. Estrategias que se concreten en objetivos medibles a medio-largo plazo	Indicadores de departamento, empresa y célula. Calculados por turno y agregados mensual
6. Las razones de puesta en marcha de los programas de mejora continua deben ser coherentes con la filosofía de mejora continua.	En un inicio no, pero se ha corregido y actualmente es coherente
7. Todos los miembros de la organización deben ser partícipes de la mejora continua.	Más en producción que en otros departamentos
8. Eliminar normas, procedimientos o reglas obsoletas que interfieran con la mejora continua	Se trabaja continuamente en ello, aunque los departamentos de ingeniería y calidad reacios
9. Tratar los errores como una oportunidad de aprendizaje	Es asumido por parte de operarios y de directivos
10. Destacar la importancia de las pequeñas mejoras incrementales, no solo de las grandes ideas innovadoras	Totalmente, a través de la formación, mensajes de dirección, boletines, sistema de recompensa por ideas
11. Aprender de los resultados y compartir la mejora continua	No se dispone de la estructura necesaria
12. Seleccionar los indicadores críticos para medir el rendimiento de los procesos y calcularlos periódicamente (lo ideal es en cada turno).	Disponen de KPI, y realizan un seguimiento del número de acciones y resultados obtenidos
13. Mejorar canales de comunicación para que los empleados estén al tanto de las prioridades de la empresa y de la información necesaria para la mejora continua	Con reuniones de 5 minutos por turno con empleados y de 60 minutos semanales con responsables de mejora. Además se dispone de paneles de indicadores actualizados (KPI, Datos célula, datos turno)
14. Establecimiento de información/realimentación adecuado que contribuya tanto al aprendizaje como a la estandarización de las mejoras conseguidas	No se dispone de la estructura necesaria
15. Centrarse en los procesos críticos para la empresa/mejora enfocada	Sí, decididos por los responsables de la mejora
16. Seleccionar proyectos concretos con objetivos medibles	Sí fijan objetivos en productividad, costes, seguridad...
17. Tener en cuenta las posibles consecuencias y valorar los problemas con los que nos podemos encontrar y los recursos necesarios antes de emprender el proyecto	Empieza a aparecer esta problemática en el momento de toma de datos (las primeras mejoras eran «fáciles» de conseguir y generaban mucha ganancia sin distorsionar los procesos colindantes)
18. Metodología formal que de soporte a la mejora continua (ISO-9000, TQM, TPM, 6Sigma...)	Lean manufacturing, TPM, Pareto...
19. Ser capaz de llevar hasta el final la mejora propuesta, teniendo en cuenta su impacto en el contexto general de la organización	Se conoce la cantidad de dinero ahorrado por las sugerencias pero no se analiza el impacto en el contexto
20. Horas y espacios disponibles para la mejora continua. Tiempo para que se asienten los cambios.	30 minutos liberados por célula y turno para mejora. Existen salas de reunión apropiadas
21. Establecer políticas de compensación que aseguren la implicación de los empleados para participar en los programas de mejora	Existen incentivos por ideas y por conseguir los objetivos para los KPIs
22. Clarificar y crear la organización de recursos humanos más adecuada, facilitando los equipos multidisciplinares y la cooperación entre departamentos cuando sea necesario	Células=GSA polivalentes y multidisciplinares con personal de apoyo. Se ha pasado de organización funcional a por procesos
23. Entrenamiento en herramientas de mejora continua, herramientas para la resolución de problemas, Ciclo PDCA...	Existe formación interna, así como workshops que sirven para formar a formadores

FUENTE: Elaboración propia.

mente otro ritmo, confirmando la estrategia como pilar fundamental de la mejora continua (Kaye y Anderson, 1999).

En el cuadro 2 se pueden observar los aspectos claves presentes en la literatura y si han sido y cómo lo han sido en el caso de estudio

La empresa ha superado claramente la etapa uno del modelo de Bessant (2001). Podemos afirmar que

existe un compromiso formal para construir un sistema que pueda desarrollar la mejora continua a través de la organización; se ha introducido la filosofía de mejora continua y los operarios están utilizando procesos estructurados de resolución de problemas, aunque la expansión de estos procesos no esté del todo definida y exista todavía un recorrido que hacer en este campo. Esta es la causa por la que situamos a la compañía en la etapa tres del modelo. Existe un compromiso para enlazar las actividades

de mejora continua, establecida a nivel local, con la estrategia global de la organización, y se consigue con el alineamiento de los proyectos de mejora con los objetivos globales. Esto es un punto característico de la fase tres. Pero para pasar a la etapa 4 se hace necesario dar autonomía a los grupos para seleccionar dichos proyectos, y autogestionarse (etapa 4 del modelo de Bessant (2001)). En este sentido la empresa se encuentra todavía lejos de este nivel. Y también muy lejos de fijar estructuras y comportamientos que permitan aprendizajes extendidos y ampliamente distribuidos (etapa 5).

Curiosamente, ninguno de los entrevistados tuvo problemas en valorar la actuación de la compañía en cada uno de los pilares expuestos en nuestro modelo teórico, sin embargo les era difícil valorar la etapa en la que se encontraban. Ni siquiera se habían planteado la existencia de etapas relacionadas con el aprendizaje de determinados comportamientos y, mucho menos, su situación en cuanto a esos comportamientos. La progresión de la implantación del sistema no se valoraba en el sentido de las capacidades adquiridas si no en el número de acciones emprendidas y resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

Con las limitaciones que ofrece el estudio de un único caso, los resultados parecen indicar que algunas empresas que deciden implementar programas de mejora continua tienen en cuenta los pilares básicos contemplados en la literatura. En el artículo se observa que existe una correspondencia bastante clara entre el mundo académico y la realidad de las empresas. Parece que el marco teórico sobre los temas que deben ser considerados en la puesta en marcha de los programas de mejora continua es suficientemente completo. Aunque en cada caso puede que se encuentren áreas más problemáticas que otras, o impulsores determinantes del proyecto que se diferencien según el tipo de empresa y su contexto. La aplicación de estos pilares a través de un programa estructurado puede facilitar que una empresa se sitúe en las etapas dos y tres del modelo de evolución.

Sin embargo, el paso a las últimas fases del modelo parece difícil de conseguir. Esta empresa no parece ser consciente de que la evolución de su programa está condicionada por la adquisición de comportamientos, y aunque fuesen conscientes no saben de qué modo provocar este cambio. Tras reflexionar acerca del tema ha determinado que realmente se necesita un aprendizaje de comportamientos que soporten el progreso del programa. Pero no sabe cómo conseguirlos. Por tanto como futuras líneas de investigación habría que abordar este problema, ya que parece que la evolución en los programas de la etapa 1 a la etapa 3 se produce de forma natural si se van teniendo en cuenta los pilares, pero el paso a las etapas más avanzadas requieren de un

cambio más profundo, y no existe literatura que aborde este problema.

Hay conductas o rutinas relacionadas con las distintas fases de desarrollo que se producen más fácilmente porque no suponen un cambio radical en relación con las utilizadas tradicionalmente en la gestión de operaciones; básicamente siguen propiciándose y dirigiéndose de arriba abajo. Se trata de apoyarse en los facilitadores adecuados para impulsarlas. Tal es el caso del apoyo e implicación de la dirección, la existencia de un líder del programa, la puesta en marcha de grupos de mejora y buzones de sugerencias, la utilización de un modelo concreto de programa de mejora, la definición de indicadores que permitan medir el estado actual y la mejora producida, la formación del personal, las acciones divulgativas de la empresa dirigidas a fomentar la implicación del personal y el establecimiento de auditorías internas para forzar en parte la evolución y constatar que se avanza en el sentido adecuado.

Esto es suficiente, según se aprecia en este caso, para situar una empresa en un nivel dos o tres del modelo de evolución; sin embargo generar los comportamientos asociados a los niveles cuatro y cinco resulta más complicado porque el cambio que se requiere es mucho más importante y radical. Los grupos se hacen más autónomos, los departamentos tradicionales se desdibujan para tratar los procesos como un todo y los errores y aciertos se transforman en aprendizaje que retroalimenta a la organización. La integración es tal que nadie habla de programa de mejora porque no se entiende otro modo de trabajar. Encontrar los facilitadores que actúen como catalizadores de estos comportamientos que puedan situar a la empresa en los estados más avanzados de evolución es el gran reto al que se enfrentan tanto los dirigentes de empresas como los investigadores y consultores de la mejora continua. Creemos que es necesario seguir estudiando casos de empresas que nos permitan identificar mejor estos resortes necesarios para completar la teoría y asegurar el éxito en la práctica de la implementación así como su permanencia.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBORS GARRIGOS, J.; HERVAS OLIVER, J.L. y SEGARRA OÑA, M. (2009): «Mejora Continua En España, Barreras y Facilitadores». *Economía Industrial*, nº 373, pp. 185-195.
- ALLEN, R. S. y KILMANN, R.H. (2001): «Aligning Reward Practices in Support of Total Quality Management». *Business Horizons*, vol. 44 nº 3, pp. 77-84.
- BACDAYAN, P. (2001): «Quality Improvement Teams That Stall Due to Poor Project Selection: an Exploration of Contributing Factors». *Total Quality Management*, vol. 12, nº 5, pp. 589-598.
- BATEMAN, N. (2005): «Sustainability: the Elusive Element of Process Improvement». *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, nº 3-4, pp. 261-276.
- BATEMAN, N. y RICH, N. (2003): «Companies' Perceptions of Inhibitors and Enablers for Process Improvement Activities». *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 23, nº 2, pp. 185.
- BERGER, A. (1997): «Continuous Improvement and Kaizen:

Standardization and Organizational Designs». *Integrated Manufacturing Systems*, vol. 8, nº 2, pp. 110.

BESSANT, J.; CAFFYN, S. y GALLAGHER, M. (2001): «An Evolutionary Model of Continuous Improvement Behaviour». *Technovation*, vol. 21, nº 2, pp. 67-77.

BOND, T. C. (1999): «The Role of Performance Measurement in Continuous Improvement». *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 19, nº 12, pp. 1318.

CEPEDA CARRIÓN, G. (2006): «La Calidad En Los Métodos De Investigación Cualitativa: Principios De Aplicación». *Cuadernos De Economía y Dirección De La Empresa*, nº 29, pp. 57-82.

CHOI, T. Y.; RUNGTUSANATHAM, M. y KIM, J. S. (1997): «Continuous Improvement on the Shop Floor: Lessons From Small to Midsize Firms». *Business Horizons*, vol. 40, nº 6, pp. 45-50.

CORSO, M.; GIACOBBE, A.; MARTINI, A. y PELLEGRINI, L. (2007): «Tools and Abilities for Continuous Improvement: What Are the Drivers of Performance». *International Journal of Technology Management*, vol. 37, nº 3-4, pp. 348-365.

DABHILKAR, M. y BENGTSOON, L. (2007): «Continuous Improvement Capability in the Swedish Engineering Industry». *International Journal of Technology Management*, vol. 37, nº 3-4, pp. 272-289.

DALE, B. G.; BOADEN, R. J.; WILCOX, M. y MCQUATER, R. E. (1999): «Sustaining Continuous Improvement: What Are the Key Issues?». *Quality Engineering*, vol. 11, nº 3, pp. 369-377.

DE BENITO VALENCIA, C. M. (2000): «La Mejora Continua En La Gestión De Calidad. Seis Sigma, El Camino Para La Excelencia». *Economía Industrial*, nº 331, pp. 59-66.

DE LANGE-ROS, E. y BOER, H. (2001): «Theory and Practice of Continuous Improvement in Shop-Floor Teams». *International Journal of Technology Management*, vol. 22, nº 4, pp. 344-358.

DOOLEY, L. y O'SULLIVAN, D. (2001): «Structuring Innovation: A Conceptual Model and Implementation Methodology». *Enterprise & Innovation Management Studies*, vol. 2, nº 3, pp. 177-194.

GARCÍA ARCA, J. y PRADO PRADO, J. C. (2008): «Logistics Redesign Through Systematic Personnel Participation. A Case Study (Valencia)

GARCÍA LORENZO, A. y PRADO PRADO, J. C. (2003): «Employee Participation Systems in Spain. Past, Present and Future». *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 14, nº 1, pp. 15-24.

GARCÍA-SABATER, J. J. y MARÍN-GARCÍA, J. A. (2009): «Enablers and Inhibitors for Sustainability of Continuous Improvement: A Study in the Automotive Industry Suppliers in the Valencia Region». *Intangible Capital*, vol. 5, nº 2, pp. 183-209.

GARCÍA-SABATER, J. J. y MARÍN-GARCÍA, J. A. (2011): «Can we still talk about continuous improvement? Rethinking enablers and inhibitors for successful implementation». *International Journal of Technology Management*, vol. 55, nº 1-2, pp. 28-42.

JACOBSEN, J. (2008): «Avoiding the Mistakes of the Past». *Journal for Quality & Participation*, vol. 31, nº 2, pp. 4-8.

JORGENSEN, F.; BOER, H. y GERTSEN, F. (2003): «Jump-Starting Continuous Improvement Through Self-Assessment». *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 23, nº 10, pp. 1260-1278.

JORGENSEN, F.; BOER, H. y LAUGEN, B. (2006): «CI Implementation: An Empirical Test of the CI Maturity Model». *Creativity and Innovation Management*, vol. 15, nº 4, pp. 328-337.

KAYE, M. y ANDERSON, R. (1999): «Continuous Improvement: the Ten Essential Criteria». *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 16, nº 5, pp. 485-509.

KERRIN, M. y OLIVER, N. (2002): «Collective and Individual Improvement Activities: the Role of Reward Systems». *Personnel Review*, vol. 31, nº 3, pp. 320-337.

LYNN, G. S.; SKOV, R. B. y ABEL, K. D. (1999): «Practices That Support Team Learning and Their Impact on Speed to Market and New Product Success». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 16, nº 5.

MARÍN-GARCÍA, J. A.; GARCÍA-SABATER, J. J. y BONAVIA, T. (2009): «The Impact of Kaizen Events on Improving the Performance of Automotive Components' First-Tier Suppliers». *International Journal of Automotive Technology and Management*, vol. 9, nº 4, pp. 362-376.

MARÍN-GARCÍA, J. A.; PARDO DEL VAL, M. y BONAVÍA MARTÍN, T. (2008): «La Mejora Continua Como Innovación Incremental. El Caso De Una Empresa Industrial Española». *Economía Industrial*, nº 368, pp. 155-169.

MIDDEL, R.; FISSCHER, O. y GROEN, A. (2007a): «Managing and Organising Collaborative Improvement: a System Integrator Perspective». *International Journal of Technology Management*, vol. 37, nº 3-4, pp. 221-236.

MIDDEL, R.; OP DE WEEGH, S. y GIESKES, J. (2007b): «Continuous Improvement in The Netherlands: a Survey-Based Study into Current Practices». *International Journal of Technology Management*, vol. 37, nº 3-4, pp. 259-271.

MOSADEHG RAD, M. (2006): «The Impact of Organizational Culture on the Successful Implementation of Total Quality Management». *TQM Magazine*, vol. 18, nº 6, pp. 606-625.

PRADO, J. C. (2001): «Beyond Quality Circles and Improvement Teams». *Total Quality Management* 12 (6), pp. 789-798.

RAPP, C. y EKLUND, J. (2002): «Sustainable Development of Improvement Activities: the Long-Term Operation of a Suggestion Scheme in a Swedish Company». *Total Quality Management*, vol. 13, nº 7, pp. 945-969.

SCHIEIN, E. H. (1992): *Organizational culture and leadership*. Jossey-Bass San Francisco.

SCOTT, G. (2001): «Customer Satisfaction: Six Strategies for Continuous Improvement». *Journal of Healthcare Management*, vol. 46, nº 2, pp. 82.

TENNANT, C.; WARWOOD, S. J. y WU, Y. C. (2001): «The Application of Business Process Re-Engineering in the UK - a Study of the Key Factors for Success». *Advances in Manufacturing Technology-XVI*, pp. 81-86.

TERZIOVSKI, M. y SOHAL, A. S. (2000): «The Adoption of Continuous Improvement and Innovation Strategies in Australian Manufacturing Firms». *Technovation*, vol. 20, nº 10, pp. 539-550.

UPTON, D. (1996): «Mechanisms for Building and Sustaining Operations Improvement». *European Management Journal*, vol. 14, nº 3, pp. 215-228.

WU, C. W. y CHEN, C. L. (2006): «An Integrated Structural Model Toward Successful Continuous Improvement Activity». *Technovation*, vol. 26, nº 5-6, pp. 697-707.

YIN, R. (1994): *Case study research*. Thousand Oaks: Sage.