

## Los sistemas de sugerencias en empresas industriales: resultados en una empresa cárnica

Juan A. Marin-García<sup>1</sup>, Julio J. García Sabater<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dpto. de Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera s/n, 46022 Valencia. jamarin@omp.upv.es

<sup>2</sup> Dpto. de Organización de Empresas. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera s/n, 46022 Valencia. jugarsa@doctor.upv.es

### Resumen

*Las empresas, en su búsqueda de la mejora continua que les permita reducir los costes de sus productos, han utilizado diversas herramientas que permiten que los operarios contribuyan al proceso. Entre las herramientas más usadas podemos destacar los sistemas de sugerencias tanto individuales como en grupo (Marin-García, 2002). Ambos sistemas formalizan un método para recoger las ideas de los operarios. Normalmente sólo se tienen en cuenta las ideas sobre modificación de métodos de fabricación o procesos administrativos que, al ser aplicadas, generen un ahorro en la empresa. Nuestra ponencia pretende responder a estas preguntas de investigación. ¿Qué resultados se derivan de la implantación de sistemas de sugerencias individuales o en grupo? ¿Cuál de los dos sistemas es más beneficioso para la empresa? ¿Qué problemas surgen durante el funcionamiento de estos programas? Para ello, analizaremos los datos de un caso de empresa industrial donde hemos recogido los datos históricos de 5 años de aplicación de un programa de sugerencias individuales y hemos realizado el seguimiento de ambos programas durante 18 meses.*

**Palabras clave:** sistemas de sugerencias, mejora continua, ahorros, resultados

### 1. Introducción

El entorno actual en el que se mueven muchas de las empresas industriales está caracterizado por una fuerte competencia (Bond, 1999), con un papel cada vez más predominante de las nuevas tecnologías (García-Lorenzo y Prado, 2003). En este contexto, la mejora continua es una arma para mantener y mejorar la competitividad, aprovechando el conocimiento y la implicación de los operarios de la empresa (García-Lorenzo y Prado, 2003; Prado Prado, 1998; Terziovski y Sohal, 2000; van Dijk y van den Ende, 2002; Wood, 2003)

Entre los principales motivos que tienen las empresas para implantar la mejora continua, podemos destacar la mejora la productividad o la eficiencia (Grütter et al., 2002; Rapp y Eklund, 2002), la calidad (Grütter et al., 2002), la reducción de costes de producción (Bond, 1999; Modarress et al., 2005; Terziovski y Sohal, 2000) o del tiempo de fabricación (Grütter et al., 2002). Debemos tener en cuenta que estos beneficios no siempre se consiguen inmediatamente y debe pasar cierto tiempo hasta que se rentabilizan las mejoras incrementales (Rapp y Eklund, 2002). Sin embargo hay pocas investigaciones empíricas donde se analice el impacto a largo plazo de la mejora continua (Grütter et al., 2002). Por lo tanto es necesario realizar investigaciones que evalúen los resultados conseguidos en implantaciones largas

Por otra parte, aunque la mejora continua puede estar originada por las ideas o propuestas de mandos, técnicos o consultores, también puede ser animada por la creatividad e implicación de los operarios (Bodek, 2002; Fairbank y Williams, 2001; García-Lorenzo y Prado, 2003; Grütter et al., 2002; Kerrin y Oliver, 2002; Lloyd, 1999; Prado, 2001). En este sentido, los

sistemas de sugerencias y los equipos de mejora son algunas de las herramientas que permiten poner en marcha la mejora continua aprovechando las ideas de los operarios.

## **2. Mejora continua**

La mejora continua puede definirse como pequeños cambios incrementales en los procesos productivos o en las prácticas de trabajo que permiten mejorar algún indicador de rendimiento (Grütter et al., 2002), que no necesitan grandes inversiones para realizarse y que cuentan con la implicación de todos los componentes de la empresa (Terziovski y Sohal, 2000). Los temas que con más frecuencia son analizados son la mejora de la calidad o costes de fabricación, aunque también son habituales los asuntos de seguridad e higiene en el trabajo (Albors y Hervás, 2006; Bañegil, 1993; Terziovski y Sohal, 2000).

Existen varias formas de implantar la mejora continua en la empresa. Los mejores resultados se obtienen cuando la mejora se origina en grupos, bien a través de grupos permanentes como los círculos de calidad (García Lorenzo y Prado Prado, 2001; Grütter et al., 2002; Kerrin y Oliver, 2002; Rapp y Eklund, 2002; Sillince et al., 1996) o a través de equipos de trabajo multifuncionales o autoregulados que incorporan las actividades de mejora continua entre sus responsabilidades (Kerrin y Oliver, 2002; Rapp y Eklund, 2002); o bien, mediante equipos de mejora de duración predeterminada (García Lorenzo y Prado Prado, 2001; Grütter et al., 2002; Kerrin y Oliver, 2002; Rapp y Eklund, 2002).

También se pueden implantar sistemas de sugerencias individuales (Prado, 2001; Rapp y Eklund, 2002; Schuring y Luijten, 2001; Sillince et al., 1996), aunque sólo obtienen resultados comparables a los grupos si están excepcionalmente bien gestionados (Rapp y Eklund, 2002).

En nuestra investigación nos centraremos en los programas que añaden una estructura paralela a la que los operarios dedican sólo una parte de su tiempo (de Lange-Ros y Boer, 2001; Sillince et al., 1996; Stohl, 1987). En este sentido, podemos considerar que los programas que aparecieron primero en las empresas fueron los sistemas de sugerencias, seguidos por los círculos de calidad y, más tarde, se introdujeron los equipos de mejora (García-Lorenzo y Prado, 2003). En un estudio reciente sobre empresas españolas con más de 25 trabajadores, el grado de uso de estos sistemas se decanta claramente hacia los equipos de mejora (presentes en el 74% de las empresas) y los sistemas de sugerencias (presentes en el 64% de las empresas). Mientras que los círculos de calidad están dejando de ser habituales (30% de las empresas) (García-Lorenzo y Prado, 2003). Creemos que esta situación no es exclusiva de España y el mantenimiento de la popularidad de los sistemas de sugerencias junto con la sustitución progresiva de los círculos de calidad por equipos de mejora también se puede apreciar en Australia (Terziovski y Sohal, 2000) o en Estados Unidos (Lawler III et al., 2001). Pasemos a desarrollar con más detalle estos dos tipos más populares de programas para la mejora continua.

### **2.1. Mejora continua a través de sistemas de sugerencias individuales**

Los sistemas de sugerencias proporcionan un procedimiento para recoger, evaluar ideas proporcionadas por los empleados de la empresa (van Dijk y van den Ende, 2002). También permiten formalizar el procedimiento para recompensar a los trabajadores por sus ideas (van Dijk y van den Ende, 2002).

Normalmente, los operarios emiten sus sugerencias a través de un buzón de sugerencias (Schuring y Luijten, 2001), rellenado un formulario en papel o electrónico. Tradicionalmente, una vez que el operario ha presentado la idea se desvincula del proceso y la responsabilidad se traslada a un comité que se encarga de seleccionar las ideas premiadas, la cuantía del premio y

las personas o grupos que se encargarán de poner en marcha las ideas aprobadas (Frese et al., 1999; Lloyd, 1999; Schuring y Luijten, 2001).

## **2.2. Equipos de mejora**

Estos grupos comparten bastantes características con los círculos de calidad: están formados por un grupo pequeño de trabajadores que se reúnen periódicamente para identificar, analizar y proponer alternativas de solución de problemas relacionados con su área de trabajo. Estos grupos solo tienen autonomía para proponer ideas que luego son evaluadas por un comité de mandos que deciden qué ideas deberán ser implantadas. Normalmente la implantación de las ideas corre a cargo de las personas del grupo. Las reuniones se suelen programar en horario de trabajo y no se ofrecen recompensas directas por pertenecer a estos grupos. Sin embargo, se suelen premiar las ideas en función de su utilidad para la empresa. Estos premios se entregan al grupo para que decida el modo de repartirlos o gastarlos (Barrick y Alexander, 1987; Buch y Spangler, 1990; Greenbaum et al., 1988; Griffin, 1988; Kerrin y Oliver, 2002; Lawler III, 1991; Li-Ping et al., 1988; Rapp y Eklund, 2002; Sillince et al., 1996)

Sin embargo, los equipos de mejora se diferencian en que la participación de los componentes puede no ser voluntaria, sino elegidos por la dirección y suelen pertenecer a diferentes áreas de trabajo o niveles jerárquicos. Esta composición permite propiciar puntos de vista complementarios y abordar problemas que afectan a diferentes áreas. Además, no suelen ser estructuras tan estables como los círculos de calidad en cuanto a duración y miembros que componen el equipo (García-Lorenzo y Prado, 2003; Lawler III et al., 2001; Prado Prado, 1998).

## **3. Indicadores de resultados**

La medición del rendimiento de la puesta en marcha de programas es una práctica poco habitual (Greenbaum et al., 1988) pero muy recomendable pues permite a las empresas detectar si los programas están consiguiendo los objetivos perseguidos, diagnosticar las causas que pueden explicar cómo están funcionando y pueden ayudar a identificar posibles alternativas para mejorar la situación (Bond, 1999)

Existe un conjunto de estudios que analiza el éxito de los programas de mejora continua en función de la cantidad de ideas generadas o implantadas y la cantidad de operarios implicados (Frese et al., 1999; Griffin, 1988; Rapp y Eklund, 2002; Schuring y Luijten, 2001; Sillince et al., 1996; Terziowski y Sohal, 2000; van Dijk y van den Ende, 2002). Nuestro estudio utilizará unos indicadores similares.

Respecto a la evolución que sufre el rendimiento de los programas de mejora, parece haber consenso en que el ciclo de vida de estos programas suele durar entre 24 y 48 meses. En este ciclo podemos identificar tres fases: periodo inicial de introducción, en la que la participación se limita a unas pocas experiencias piloto; difusión de la experiencia en la empresa; decaimiento (algunos autores lo identifican como “efecto luna de miel”), generado por múltiples factores entre los que destacamos la resistencia de los mandos intermedios, el fracaso al implantar algunas de las ideas aprobadas, pocas ideas propuestas porque cada vez es más difícil encontrar temas de mejora o incremento de los costes para mantener en funcionamiento el programa (Barrick y Alexander, 1987; Lawler III, 1991; Sillince et al., 1996; Stohl y Coombs, 1988). En algunos casos aparece una cuarta fase, el relanzamiento del programa (Rapp y Eklund, 2002)

## **4. Facilitadores de los programas**

La lista de factores de éxito es común para los diferentes programas de mejora y la hemos resumido en la **Tabla 1**.

**Tabla 1.-** Facilitadores del éxito de los programas

Facilitador	Autores
Implicación de los trabajadores. Motivación intrínseca	(Choi et al., 1997; Fairbank y Williams, 2001; Greenbaum et al., 1988; Sillince et al., 1996)
Implicación de los directivos	(Greenbaum et al., 1988; Grütter et al., 2002; Lloyd, 1999; Prado Prado, 1998; Rapp y Eklund, 2002; Schuring y Luijten, 2001; Sillince et al., 1996; Terziovski y Sohal, 2000)
Responsable de mejora continua	(Rapp y Eklund, 2002)
Formación a los operarios y mandos que participan en el programa	(Bacdayan, 2001; Greenbaum et al., 1988; Rapp y Eklund, 2002; Sillince et al., 1996; Terziovski y Sohal, 2000; Wood, 2003)
Duración del programa	(Barrick y Alexander, 1987; Sillince et al., 1996)
Remarcar el interés por obtener cantidad de ideas sencillas	(Bodek, 2002; Choi et al., 1997; Schuring y Luijten, 2001; Wood, 2003)
Divulgar las propuestas aceptadas	(Bodek, 2002; Fairbank y Williams, 2001; Rapp y Eklund, 2002)
Evaluar rápidamente las propuestas e informar	(Fairbank y Williams, 2001; Rapp y Eklund, 2002; Schuring y Luijten, 2001; Wood, 2003)
Implantar las propuestas aceptadas rápidamente	(Schuring y Luijten, 2001; Wood, 2003)
Que la persona que hace la propuesta participe en la implantación	(Bodek, 2002; Schuring, 1996)
Recompensar económicamente las propuestas aceptadas (motivación extrínseca)	(Bodek, 2002; Fairbank y Williams, 2001; Frese et al., 1999; Grütter et al., 2002; Kerrin y Oliver, 2002; Lloyd, 1999; Rapp y Eklund, 2002; Schuring y Luijten, 2001; Sillince et al., 1996; van Dijk y van den Ende, 2002; Wood, 2003)
Empezar con experiencias piloto antes de ampliarlo a toda la empresa	(Lloyd, 1999; Rapp y Eklund, 2002)
Definir con claridad los objetivos que se persiguen con el programa	(Grütter et al., 2002; Rapp y Eklund, 2002; Sillince et al., 1996)
Sistema de selección de ideas transparente, facilitar la interacción con los evaluadores	(Bacdayan, 2001; Fairbank y Williams, 2001; Wood, 2003)
Sistema para presentar las sugerencias simple y claro	(Bodek, 2002; Fairbank y Williams, 2001; Rapp y Eklund, 2002; van Dijk y van den Ende, 2002; Wood, 2003)
Usar indicadores evaluables para identificar el éxito de las propuestas implantadas	(Bacdayan, 2001; Drach, 1994)
Formalización del programas	(Grütter et al., 2002; Terziovski y Sohal, 2000)
Cultura empresarial que estimule la creatividad y la participación	(Albors y Hervás, 2006; Bacdayan, 2001; Fabi y Pons, 1995; van Dijk y van den Ende, 2002)

## 5. Pregunta de investigación y metodología

En nuestra investigación pretendemos dar respuesta a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué fases atraviesa el programa de mejora continua en la empresa?
2. ¿Qué resultados se obtienen con los sistemas de sugerencias y los equipos de mejora?
3. ¿Qué diferencias hay en la implantación de uno y otro programa? ¿Qué factores de éxito se han activado? ¿Cómo?

Para ellos vamos a analizar la evolución de los programas formales de mejora continua de una empresa del sector tradicional (alimentación) a lo largo de 5 años. Se trata de una empresa española, madura, de tamaño pequeño (aunque cercano a las medianas empresas), de propiedad familiar y cuya filosofía de producción es producción en masa. Todas estas

variables han sido destacadas como factores condicionantes del grado de aplicación de sistemas de mejora continua (Albors y Hervás, 2006; Fabi y Pons, 1995; Grütter et al., 2002; Sanchez et al., 1999; Sillince et al., 1996; Terziovski y Sohal, 2000)

Nuestra investigación pretende ayudar a cubrir la carencia de estudios de casos longitudinales sobre mejora continua (Grütter et al., 2002). Además, aunque las preguntas de investigación no son una novedad en el campo académico, consideramos que el contexto donde lo aplicamos sí que lo es. Hasta la fecha, no hemos encontrado publicaciones científicas que se centren en la aplicación de mejora continua en empresas españolas del sector de alimentación y del tamaño de la nuestra. Tampoco son habituales las publicaciones de empresas maduras, de propiedad familiar y con sistemas de fabricación tradicionales (que son la mayoría en España).

## **5.1. Metodología**

Los datos de nuestra investigación han sido recogidos mediante observación participante a lo largo de 18 meses que hemos pasado en la empresa asistiendo a las reuniones de los equipos de mejora. Hemos seguido las recomendaciones metodológicas de Yin (1994) o Lange-Ros y Boer (2001). Los datos de la investigación provienen de los archivos de la empresa (cuyos datos son incompletos); de los datos tomados en las reuniones de los equipos y durante la evaluación de las propuestas; de las entrevistas realizadas a los mandos y al responsable de mejora continua de la empresa; y de las conversaciones informales con los miembros de los equipos de mejora.

En nuestra investigación, los indicadores de resultados de los programas de mejora continua serán:

- Número de ideas por empleado y año (Rapp y Eklund, 2002; Schuring y Luijten, 2001)
- Grado de implantación de ideas: porcentaje de ideas implantadas sobre las recibidas (Rapp y Eklund, 2002; Terziovski y Sohal, 2000; van Dijk y van den Ende, 2002)
- Ahorros generados por las ideas implantadas (en euros) (van Dijk y van den Ende, 2002).

## **6. El programa de mejora continua de la empresa**

En enero de 2000 se inició el programa de mejora continua en FOODSA. La iniciativa partió de la gerencia de la empresa y este programa inicial sentó las bases de lo que es el actual programa de mejora continua.

Al principio las sugerencias se depositaban en un buzón colocado a la vista de todos y se recogían semanalmente. Puesto que este método no conseguía fomentar la participación de los empleados, se pasó entregar las propuestas en el departamento de recursos humanos.

Las propuestas se deben centrar en mejoras que no toquen temas sindicales (salarios, categorías, tiempo de trabajo, convenio colectivos...) o que dependan directamente de la gerencia de la empresa (relaciones públicas, publicidad, derechos y obligaciones de la empresa..). Tampoco se pueden proponer estudios o procedimientos ya en curso de desarrollo o análisis en las áreas de actividad de la empresa ni sugerencias que impliquen el cambio de las fuentes de suministro.

Actualmente, las propuestas de mejora pueden provenir tanto de empleados individuales, como de grupos de empleados. Quedan excluidos del sistema de sugerencias o equipos de mejora los directivos y técnicos de la empresa.

### **6.1 La experiencia del sistema de sugerencias**

El primer año de existencia del programa de sugerencias no se realizó un seguimiento de las propuestas, que fueron muy escasas. A partir del año 2001 se dispone de algunos datos. A partir del año 2004, inicio de nuestra investigación, se hizo un seguimiento más detallado, registrando de manera sistemática las propuestas de ideas y la viabilidad de las mismas.

### **6.1.1 Proceso de presentación de las propuestas.**

Para presentar una idea o sugerencia, se debe cumplimentar un impreso normalizado. La presentación de las sugerencias puede variar ligeramente de formato con tal de que la idea quede perfectamente definida y que queden reflejados los requisitos básicos exigibles para la presentación de la misma: el nombre del autor o autores, la fecha de entrega de la propuesta, el problema o mejora detectados, el tipo de solución propuesta (mejora de calidad, mejora del proceso productivo, mejora del proceso administrativo, logística), la solución propuesta, el croquis de la solución, si fuese necesario, y firma de los autores.

Una vez completado el impreso, se debía remitir al departamento de recursos humanos, para que éste, y en función de la finalidad de la idea, lo remitiera al departamento correspondiente para que la estudie. El departamento en cuestión evaluaba en el plazo más breve posible su viabilidad, efectividad, coste, mejoras introducidas, ahorro que supone, inconvenientes generados...y emitía un informe sobre la propuesta. El informe de evaluación se remitía al departamento de recursos humanos que se encarga de transmitirlo a la persona o grupo de personas que han formulado la propuesta. En muchas ocasiones, las ideas quedaban estancadas en los departamentos sin que se produjera la evaluación o esta no era del todo rigurosa. Por este motivo se cambió el procedimiento en 2004 y las propuestas pasaron a evaluarse por una persona encargada de dinamizar el sistema de mejora continua.

Si se presentaban propuestas que no son viables en el momento de su valoración, pero pudieran serlo en un plazo de un año a partir de su presentación, la propuesta quedaba en espera de que se produjeran las condiciones oportunas para su puesta en marcha.

Las ideas implantadas, son publicadas en la hoja informativa mensual de la empresa.

### **6.1.2. Recompensas por la aportación de ideas al programa de sugerencias.**

Las ideas aprobadas reciben una gratificación económica que está en función del ahorro calculado en el informe de la propuesta. Las ideas que ahorran menos de 3.000€/año son premiadas con el 6% del ahorro, con un límite de 150€. Si el ahorro está entre 3.000 y 30.000 €/año perciben el 5%, es decir, entre 150€ y 1.200€ de gratificación. Los ahorros entre 30.000 y 60.000 €/año reciben el 4% (1.200€ y 2.100€). Los ahorros superiores a 60.000 €/año reciben el 3.5%, con un límite de 6.000€ de premio

Además, en el caso de que una idea no produzca ahorro porque su implantación requiera de una inversión mayor que los beneficios generados, pero la dirección de la empresa considere oportuno implantarla por alguna razón (seguridad de las personas, orden, limpieza, etc.) se entrega a los autores de la idea una gratificación simbólica de 60 €.

Los autores de ideas que se consideran no aptas (por razones técnicas o económicas) entran en un concurso de un lote de productos. La finalidad de este concurso es agradecer el esfuerzo y la contribución de las personas de la empresa a la mejora continua.

La propiedad intelectual de las ideas implantadas y gratificadas pasa a ser de la empresa FOODSA.

### **6.1.3. Resultados del sistema de sugerencias**

En la **Tabla 2** mostramos los principales indicadores de resultados del sistema. En ella podemos apreciar que el número de ideas presentadas es muy variable. Después de 24 meses el número de propuestas, así como su grado de implantación, decae. Durante el año 2003 se hizo un esfuerzo por parte de los mandos de producción para potenciar el sistema de sugerencias. El resultado fue un aumento espectacular de propuestas presentadas, aunque muchas de ellas no fueron aceptadas. Durante al año 2004 se incrementa el compromiso de la dirección con el programa de mejora continua y se contrata a un técnico a tiempo completo para que actúe como “responsable de mejora continua”. Se contrató a este técnico porque la acumulación de propuestas sin evaluar estaba a punto de causar la muerte del programa de sugerencias. Además de sistematizar el cálculo de los ahorros y la evaluación de las ideas, el responsable de mejora continua se encargo de lanzar una experiencia piloto con dos equipos de mejora que se mantuvo en paralelo con el sistema de sugerencias y que detallaremos en la sección siguiente.

**Tabla 2.-** Resultado del sistema de sugerencias

	2001	2002	2003	2004*	2005**
Nº operarios***	193	170	172	165	179
Nº propuestas	105	76	325	148	94
Propuestas/empleado/año	0.54	0.45	1.89	0.90	0.52
% propuestas implantadas	57%	49%	39%	59%	77%
Ahorro (€/año)	n.d	n.d	n.d	51.200€	51.600€

\* Durante este año el sistema de sugerencias coexistió con la experiencia piloto de equipos de mejora (en el número de operarios hemos restado las 10 personas participantes en la experiencia piloto)

\*\* Extrapolando los datos disponibles (meses de enero a mayo).

\*\*\* Aproximadamente el 50% de los operarios tienen contrato fijo.

Hasta el año 2004, en el sistema de sugerencias no se lleva un seguimiento del ahorro conseguido por el sistema. El cálculo y posterior divulgación de los ahorros producidos por el sistema de sugerencias en el año 2004, ha generado en los operarios un cambio de actitud hacia el programa de sugerencias. Los trabajadores perciben que las ideas que aportan no caen en el olvido. También se percibe que los trabajadores se sienten implicados en los cambios y decisiones que afectan a la empresa, y se sienten satisfechos por ello.

Han aparecido problemas a la hora de cuantificar el ahorro de las propuestas relacionadas con limpieza, orden, ergonomía, etc. Para resolverlos se propone dar un premio simbólico (entre 12 y 30 €) para estas propuestas. La cuantía será determinada por el departamento de recursos humanos en función de la creatividad de la propuesta.

A pesar de que los directivos consideran que el sistema de sugerencias está dando buenos resultados, se producen algunos efectos no deseados. Por ejemplo, a veces se presenta la reparación de una avería como una propuesta del sistema de sugerencias. También se han detectado algunas propuestas carentes de esfuerzo o creatividad, cuyo único objetivo es permitir al operario participar en el concurso de final de año.

## 6.2. Experiencia piloto con equipos de mejora

A mediados del año 2004 se crearon dos equipos de mejora. Los aspectos sobre los que debían trabajar eran: mejora de la calidad del producto, reducción del porcentaje de mermas, ahorro de tiempos de cambio de partida y limpieza, ahorro de tiempos de ciclo máquina, estandarización de las operaciones, aumento de productividad o ergonomía.

Estos equipos estaban formados por coordinadores de pequeños grupos de operarios. Es decir, unos operarios cualificados, con nivel de estudios de graduado escolar o FPIL. Los componentes de los equipos recibieron 20 horas de formación específica acerca de las

características de los grupos de mejora y sus objetivos, y las herramientas para la mejora continua.

Cada uno de los dos grupos estaban compuestos por cinco personas de distintas áreas de la empresa (recepción de mercancías, desmoldeo, empaquetado, loncheado, productos cocidos, instalaciones, mantenimiento...). Esto les permitía compartir conocimientos y puntos de vista complementarios, comprender mejor el trabajo que realizan en otras secciones y aprender de las experiencias de los demás.

A las reuniones asistía también el Director general de la empresa, en la medida en que su agenda se lo permitía, y el responsable de mejora continua, que actuaba como coordinador de las reuniones (convocaba las reuniones, moderaba las reuniones, anotaba por escrito los acuerdos...). El responsable de mejora continua participaba en el análisis de la viabilidad de las propuestas y, junto con los directivos de la empresa, seleccionaba cuáles se implantarían. Las reuniones se realizaban quincenalmente, dentro del horario laboral y su duración era, normalmente, de 30 minutos.

### 6.2.1 Recompensas por la participación en los equipos de mejora.

Una parte de los ahorros anuales de cada sugerencia implantada se destina a gratificar a los miembros del equipo de mejora que la ha propuesto. Las propuestas que generan ahorros menores que 6.000€/año reciben un “regalo de la empresa” (a determinar en cada ocasión). Si la propuesta ahorra entre 6.000 y 15.000 €/año, se entrega al grupo un 3% de esa cantidad como premio. Si los ahorros superan los 15.000 €/año se premia con un 6% (con un límite de 6.000 euros).

#### Resultados

Cada grupo convocó 9 reuniones, con una asistencia global del 80% de componentes. El resultado fueron 28 propuestas presentadas, de las cuales se implantaron 23. Tras un periodo de prueba, se confirmó que el conjunto de propuestas implantadas supondría un ahorro de más de 105.000 €/año (Tabla 3). A esto hay que añadir que se generó alguna propuesta que requería de una gran inversión y que se pospuso por falta de recursos, por lo que no se ha incluido como propuesta implantada. Sólo una propuesta generó más de 15.000 €/año de ahorro y 17 de las ideas implantadas generaron menos de 6.000 €/año de ahorro cada una (en conjunto el 39% de los ahorros). La cantidad total repartida en premios, sin contar los “regalos de empresa”, fue de 2.500 € (un 2,3% de los ahorros).

**Tabla 3.-** Resultado de los equipos de mejora (6 meses año 2004)

Nº participantes	Nº propuestas	Propuestas por empleado/año	% propuestas implantadas	Ahorro (€/año) de las propuestas implantadas
10	28	2.8	82%	106.581€

## 7. Discusión

En primer lugar, abordando la primera de nuestra preguntas de investigación, hemos podido comprobar que el programa de sugerencias ha atravesado las etapas propuestas por la literatura científica: tras unos inicios titubeantes, se consiguió una participación aceptable en cuanto a número de propuestas presentadas (bastantes de las cuales se pusieron en marcha) niveles similares a los mostrados por Frese et al. (1999) y Schuring y Luijten (2001) y bastante menores que los de Rapp y Eklund (2002). En el segundo año de existencia aparece el “efecto luna de miel” (Lawler III, 1991), pero en lugar de desaparecer el programa, se entra en una fase de relanzamiento (Rapp y Eklund, 2002) que hay que ir animando cada año: con arengas de los directivos; recogiendo la valoración económica de las propuestas y divulgándola entre los operarios; creando nuevos sistemas como los equipos de mejora y,



probablemente, extendiendo la formación sobre herramientas de mejora continua (Bacdayan, 2001; Greenbaum et al., 1988; Rapp y Eklund, 2002; Sillince et al., 1996; Terziowski y Sohal, 2000; Wood, 2003). En este sentido, los datos extrapolados del 2005 parecen indicar que se acerca el peligro de un nuevo estancamiento por falta de propuestas (Bodek, 2002; Lloyd, 1999; Schuring y Luijten, 2001). Aunque las que se presentan son muy buenas, se implantan casi todas y logran unos ahorros similares a los del año anterior.

En segundo lugar queremos analizar comparativamente ambos sistemas durante el periodo que han coexistido. Las cifras pueden resultar engañosas: la cantidad de propuestas de los equipos de mejora, el grado de aceptación y los ahorros generados son llamativamente superiores que los resultados de los sistemas de sugerencias, sobre todo, si pensamos que en los equipos de mejora han participado sólo 10 operarios y han estado funcionando sólo 6 meses.

Sin embargo debemos tener en cuenta algunos factores que diferencian ambas implantaciones. Por un lado, el mantenimiento del sistema de sugerencias apenas genera gastos a la empresa, salvo unas pocas horas de los directivos de los departamentos evaluando las propuestas. Sin embargo, el mantenimiento de los equipos de mejora obliga a realizar unos gastos fijos: el sueldo del responsable de mejora continua, la parte proporcional del salario de directivos y operarios correspondiente a las horas invertidas en las reuniones y los gastos de formación (Griffin, 1988).

Además, los excelentes resultados de los equipos de mejora se han podido conseguir gracias a la participación y guía de los directivos y técnicos que colaboraban en la identificación de propuestas o la generación de alternativas. Y, por si no fuese suficiente, los equipos de mejora se formaron con los operarios que mejores evaluaciones de desempeño habían recibido el año anterior y que actuaban como coordinadores del trabajo de sus compañeros. Es decir, los operarios más preparados y con más experiencia.

Con esto no queremos restar mérito a los resultados conseguidos por los equipos, sino remarcar que extender el programa de equipos de mejora a más trabajadores no generaría resultados proporcionales a los actuales: los costes de mantenimiento se dispararían, los directivos no podrían implicarse como se han implicado en la experiencia piloto, los operarios no estaría tan capacitados o motivados como los 10 seleccionados en la experiencia piloto, el programa ya no sería una novedad (efecto luna de miel) y en algún momento se agotarían los problemas abordables.

En definitiva, aunque es cierta la afirmación de (Rapp y Eklund, 2002) de que los equipos de mejora dan mejores resultados que los sistemas de sugerencias. Probablemente no sea recomendable empezar directamente con equipos de mejora, sino que esta sea la evolución natural para mantener vivo un sistema de mejora continua que se inicia con sistemas de sugerencias (menos costosos de mantener y más fáciles de implantar) (Lawler III, 1991).

En la **Tabla 4** resumimos las principales diferencias de funcionamiento de ambos programas. Resaltamos que los equipos de mejora hacían una presentación resumen de los logros de la experiencia piloto ante la gerencia de la empresa e interactuaban con los directivos en las reuniones quincenales. Por lo tanto, formar parte de los equipos de mejora, además de la satisfacción personal que supone el reconocimiento de los altos mandos de la empresa y de los demás empleados, podía servir de plataforma de promoción de los operarios. Esto aumentaba la motivación interna para participar y hacerlo bien, que es uno de los principales requisitos para el éxito del sistema (Choi et al., 1997; Fairbank y Williams, 2001; Greenbaum et al., 1988; Sillince et al., 1996).

El sistema de recompensas en los equipos fue causa de problemas. Por un lado es más difícil de conseguir pues la recompensa no está en función de los ahorros estimados, sino de la comprobación de los ahorros tras la verificación después de un periodo de prueba. Además los porcentajes entregados para las propuestas con ahorros pequeños (las más abundantes) son

menores que en el sistema de sugerencias y, por último, se tarda bastante en percibir la recompensa económica. Estos problemas son similares a los comentados por (Kerrin y Oliver, 2002).

Otra dificultad fue que, a pesar de que se hizo mención de los equipos de mejora en el boletín trimestral de noticias internas, los operarios y mandos intermedios de la fábrica no se enteraron de la creación de los equipos ni de sus atribuciones. No obstante, a medida que avanzaron los meses, se fue difundiendo la información, bien por boca de sus compañeros o por el responsable de mejora continua.

**Tabla 4.-** Comparación de los dos sistemas

Variable	Sistema de sugerencias	Equipos de mejora
Estado de formalización	Consolidado. 5 años en marcha.	Experiencia piloto.
Participantes	Todos los operarios de la empresa. Voluntarios. Individualmente o como grupo.	“Voluntario” por invitación. Solo dos grupos. 10 participantes. Empleados selectos.
Formación ofrecida	Ninguna	20 horas sobre solución de problemas en grupo
Divulgación	Programa muy conocido	Apenas es conocido el programa por las personas no participantes
Recompensas	Económicas. Proporcionales a los ahorros generados. Se pagan tras la aceptación de la propuesta. Se priman las ideas sencillas y fáciles de implantar. Premios de consolación simbólicos.	Económicas a partir de ahorros superiores a los 6.000 €. Se pagan al finalizar la experiencia piloto. Se priman las ideas que generan grandes ahorros.
Implicación de la dirección	No visible	Coordinador de mejora continua. Asistencia de los directivos a las reuniones para ayudar a identificar temas y valorar la propuestas
Presentación de propuestas	Formulario sencillo. Presentado en departamento de recursos humanos	Formulario sencillo (más completo que el de sugerencias) rellenado a partir de los datos de las actas de las reuniones. La propuesta la presenta el responsable de mejora continua a la dirección de la empresa
Valoración económica de los ahorros (cuantificación de propuestas)	Comité externo. Directivos de diferentes departamentos. Criterios no uniformes. Tardan mucho en valorar	Coordinador del sistema de mejora continua. Valoración de las propuestas en un plazo breve (una o dos semanas). Criterios públicos.
Aceptación/rechazo de las propuestas	Dirección de la empresa	Dirección de la empresa
Implantación de las ideas	Inmediata tras la aprobación. A veces participan los autores de la propuesta	Inmediata tras la aprobación. Casi siempre participan los miembros del equipo
Impresiones de los directivos sobre el éxito del programa	Satisfactorios. Apenas cuesta dinero y genera ahorros. Es necesario innovar el sistema para fomentar la participación	Muy satisfactorios. Los ahorros son muy superiores a la inversión para mantener el programa. Se piensa cómo extenderlo y compatibilizarlo con el sistema de sugerencias.

Por último, al comparara la aplicación real (**Tabla 4**) con las recomendaciones teóricas (**Tabla 1**), podemos comprobar que la mayoría de las recomendaciones contenidas en las publicaciones científicas han sido adoptadas por la empresa, salvo los problemas comentados con la tardanza en evaluar las propuestas en el sistema de sugerencias y los de las recompensas y la publicidad del sistema en los equipos de mejora.

Estos factores de éxito se han ido incorporando de forma progresiva. Algunos de ellos estaban presentes en el esquema inicial del sistema de sugerencias. Otros se han ido añadiendo para paliar las disfunciones del sistema y otros formarán parte de la propuesta del nuevo sistema que se pretende implantar después de la experiencia piloto con los equipos de mejora.

Así, por ejemplo, se presentará una precampaña para avisar de la creación de los equipos de mejora y el procedimiento para inscribirse. En el nuevo sistema, los operarios, podrán escoger dos caminos paralelos. Participar en un programa sencillo en el que se emite la sugerencia y se queda libre de obligaciones (sistema de sugerencias), o participar en un programa más elaborado, en grupos, donde después de emitir la sugerencia, tiene la posibilidad de aprovechar diversos recursos que le ofrece la empresa y participar en la implantación de las ideas (equipos de mejora). Estos equipos podrán ser de libre asociación o propuestos por la dirección.

Las recompensas serán un porcentaje del ahorro conseguido el primer año después de la implantación de la idea. Este porcentaje será fijado por la dirección general de la empresa. También se ofrecerán premios simbólicos para las ideas que generen poco ahorro con el fin de mantener la motivación.

## **8. Conclusiones**

A lo largo de nuestra investigación hemos podido comprobar que no existe una fórmula mágica para el correcto funcionamiento del sistema de mejora continua, sino que hay que tratar de mejorar continuamente el sistema existente, puliendo fallos y tratando de aportar siempre algo nuevo que relance cada cierto tiempo el sistema. En este sentido, nuestros datos ponen de manifiesto una experiencia real de cómo se ha ido transformando un esquema de mejora continua, partiendo de unos comienzos nada exitosos, atravesando diferentes fases y aportando resultados para la empresa.

Esta investigación también nos ha permitido remarcar la importancia de la mejora continua en la empresa tanto desde el punto de vista económico como del desarrollo de los trabajadores. Hemos podido comprobar el papel tan importante que desempeñan los trabajadores en este tipo de programas y cómo se puede ir avanzando paulatinamente para llegar a conseguir que todo el personal de la empresa (mandos y operarios) vaya percibiendo la necesidad de la mejora continua como herramienta fundamental de competitividad. Es decir, de inculcar, de alguna forma, la cultura de empresa necesaria para llevarla a cabo, dar fluidez y fomentar el correcto funcionamiento de los sistemas de sugerencia y los equipos de mejora.

## **Referencias**

- Albors, J.; Hervás, J. L. (2006): "CI practice in Spain: its role as a strategic tool for the firm. Empirical evidence from the CINet survey analysis", *International Journal of Technology Management*, Vol. 35, N. 5, pp. 380-396.
- Bacdayan, P. (2001): "Quality improvement teams that stall due to poor project selection: an exploration of contributing factors", *Total Quality Management*, Vol. 12, N. 5, pp. 589-598.
- Bañegil, T. (1993): *El sistema JIT y la flexibilidad de la producción* Madrid: Pirámide.
- Barrick, M.; Alexander, R. (1987): "A review of quality circle efficacy and the existence of positive-findings bias", *Personnel Psychology*, Vol. 40, pp. 579-592.
- Bodek, N. (2002): "Quick and Easy Kaizen", *IIE Solutions*, Vol. 34, N. 7, pp. 43-45.
- Bond, T. C. (1999): "The role of performance measurement in continuous improvement", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 19, N. 12, p. 1318.
- Buch, K.; Spangler, R. (1990): "The effects of quality circles on performance and promotions", *Human relations*, Vol. 43, N. 6, pp. 573-582.
- Choi, T. Y.; Rungtusanatham, M.; Kim, J. s. (1997): "Continuous improvement on the shop floor: lessons from small to midsize firms", *Business Horizons*, Vol. 40, N. 6, pp. 45-50.

- de Lange-Ros, E.; Boer, H. (2001): "Theory and practice of continuous improvement in shop-floor teams", *International Journal of Technology Management*, Vol. 22, N. 4, pp. 344-358.
- Drach, B. (1994): "Use manufacturing standards to drive continuous cost improvement", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 35, N. 1, pp. 20-25.
- Fabi, B.; Pons, O. (1995): "Los círculos de calidad una experiencia internacional", *Alta Dirección* N. 192, pp. 275-285.
- Fairbank, J. F.; Williams, S. D. (2001): "Motivating Creativity and Enhancing Innovation through Employee Suggestion System Technology", *Creativity & Innovation Management*, Vol. 10, N. 2, p. 68.
- Frese, M.; Teng, E.; Wijnen, C. J. D. (1999): "Helping to improve suggestion systems: Predictors of making suggestions in companies", *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 20, N. 7, p. 1139.
- García Lorenzo, A.; Prado Prado, J. C. (2001): "Los sistemas de participación del personal en España", *Alta Dirección* N. 220, pp. 81-94.
- García-Lorenzo, A.; Prado, J. C. (2003): "Employee participation systems in Spain. Past, present and future", *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 14, N. 1, pp. 15-24.
- Greenbaum, H.; Kaplan, I.; Metlay, W. (1988): "Evaluation of problem solving groups: the case of quality circles programs", *Group & Organization Studies*, Vol. 13, N. 2, pp. 133-147.
- Griffin, R. (1988): "Consequences of quality circles in an industrial setting: a longitudinal assessment", *Academy of Management Journal*, Vol. 31, N. 2, pp. 336-358.
- Grütter, A. W.; Field, J. M.; Faull, N. H. B. (2002): "Work team performance over time: three case studies of South African manufacturers", *Journal of Operations Management*, Vol. 20, N. 5, pp. 641-657.
- Kerrin, M.; Oliver, N. (2002): "Collective and individual improvement activities: the role of reward systems", *Personnel Review*, Vol. 31, N. 3, pp. 320-337.
- Lawler III, E. E. (1991): *High involvement Management* San Francisco: Jossey-Bass.
- Lawler III, E. E.; Mohrman, S.; Benson, G. (2001): *Organizing for high performance: employee involvement, TQM, reengineering, and knowledge management in the fortune 1000. The CEO report* San Francisco: Jossey-Bass.
- Li-Ping, T.; Tollison, P.; Whiteside, H. (1988): "Managers' attendance and the effectiveness of small work groups: the case of quality circles", *The journal of Social Psychology*, Vol. 13, N. 3, pp. 335-344.
- Lloyd, G. C. (1999): "Stuff the suggestions box.", *Total Quality Management*, Vol. 10, N. 6, p. 869.
- Modarress, B.; Ansari, A.; Lockwood, D. L. (2005): "Kaizen costing for lean manufacturing: a case study", *International Journal of Production Research*, Vol. 43, N. 9, pp. 1751-1760.
- Prado Prado, J. C. (1998): "The implementation of continuous improvement through the participation of personnel: A case study", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 39, N. 2, p. 11.
- Prado, J. C. (2001): "Beyond quality circles and improvement teams", *Total Quality Management*, Vol. 12, N. 6, pp. 789-798.
- Rapp, C.; 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, N. 7, pp. 945-969.
- Sanchez, J. I.; Kraus, E.; White, S.; Williams, M. (1999): "Adopting high-involvement human resource practices", *Group & Organization Management*, Vol. 24, N. 4, p. 461.
- Schuring, R. W. (1996): "Operational autonomy explains the value of group work in both lean and reflective production", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, N. 2, pp. 171-182.
- Schuring, R. W.; Luijten, H. (2001): "Reinventing suggestion systems for continuous improvement", *International Journal of Technology Management*, Vol. 22, N. 4, pp. 359-372.
- Sillince, J. A. A.; Sykes, G. M. H.; Singh, D. P. (1996): "Implementation, problems, success and longevity of quality circle programmes: A study of 95 UK organizations", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 16, N. 4, pp. 88-111.
- Stohl, C. (1987): "Bridging the parallel organization: a study of quality circles effectiveness", en H. Mc Laughlin (ed.): *Communication yearbook*, pp. 416-430. California: Sage.
- Stohl, C.; Coombs, W. T. (1988): "Cooperation or Cooptation: An Analysis of Quality Circle Training Manuals", *Management Communication Quarterly*, Vol. 2, N. 1, pp. 63-89.

Terziovski, M.; Sohal, A. S. (2000): "The adoption of continuous improvement and innovation strategies in Australian manufacturing firms", *Technovation*, Vol. 20, N. 10, pp. 539-550.

van Dijk, C.; van den Ende, J. (2002): "Suggestion systems: transferring employee creativity into practicable ideas", *R & D Management*, Vol. 32, N. 5, pp. 387-395.

Wood, A. (2003): "Managing Employees' Ideas From Where do Ideas Come?", *Journal for Quality & Participation*, Vol. 26, N. 2, p. 22.

Yin, R. (1994): *Case study research*, 2nd ed. ed. Thousand Oaks: Sage.