

Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: Encuesta en la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra

Carmen Jaca García

Universidad de Navarra
(Spain)

cjaca@tecnun.es

Ricardo Mateo Dueñas

Universidad de Navarra
(Spain)

rmateo@unav.es

Martin Tanco Rainusso

Universidad de Navarra
(Spain)

mtanco@tecnun.es

Elisabeth Viles Diez

Universidad de Navarra
(Spain)

eviles@tecnun.es

Javier Santos García

Universidad de Navarra
(Spain)

jsantos@tecnun.es

Received November, 2009

Accepted December, 2009

Resumen:

Este artículo analiza el grado de sostenibilidad de las empresas en la gestión de la mejora continua y los factores que apoyan la sostenibilidad en el tiempo, a través de una encuesta enviada a 350 empresas de la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra durante el mes de junio de 2009. El estudio presenta datos sobre la evolución de los sistemas de mejora en los últimos años, y la implantación de las distintas metodologías utilizadas. A continuación realiza un análisis de los factores que las empresas asocian con el abandono de los sistemas de mejora. Dado que los sistemas de mejora se basan en la participación de las personas, el estudio caracteriza cómo es dicha participación. Finalmente se analizan los elementos que las empresas utilizan en sus sistemas de mejora, y en qué grado se han introducido indicadores y objetivos en la gestión de la mejora. Como conclusiones

se apuntan las siguientes claves para la mejora sostenible: una mayor implicación del personal directo en el sistema de mejora continua, la integración del sistema de mejora continua en la organización y el establecimiento de indicadores asociados al sistema.

Palabras clave: mejora continua, sostenibilidad, encuesta, abandono, participación.

Códigos JEL: L21, L23, L26.

Title: Sustainability of continuous improvement systems in industry: Survey of BAC and Navarre.

Abstract:

This article will examine the level of sustainability for companies in Continuous Improvement Management and the factors which are supporting sustainability during time, through a survey to 350 companies of Basque Autonomous Community and Navarra in June of 2009. The study presents some data about the development of the improvement systems. Then, factors that companies have related to the abandonment of improvement systems are analysed. Since improvement systems are based on workers' participation, this study characterizes this participation. Finally, the elements which have been used in the improvement systems by the companies are analyzed, and how objectives and indicators are used in their management system. To conclude, the following key issues are emphasized: a higher involvement of workforce in improvement systems, the integration of improvement system in the management system and the establishment of associated indicators to the system.

Keywords: continuous improvement, sustainability, survey, abandonment, participation.

JEL Codes: L21, L23, L26.

1. Introducción

Durante la segunda mitad del pasado siglo, empresas industriales de todo el mundo han adoptado sistemas de mejora continua para mejorar su competitividad. Impulsada inicialmente por la industria automovilística, la mejora continua se ha extendido rápidamente a otros sectores a lo largo de los últimos 30 años.

Se han documentado numerosos beneficios derivados de la implantación de la mejora continua. Entre otros se citan: un mayor compromiso de los trabajadores (Cooney & Sohal, 2004), aumento de la creatividad (Bessant & Caffyn, 1997), aumento de la satisfacción de los empleados (Imai, 1989; Irani *et al.*, 2004) y mejora de los indicadores de gestión (Janz, 1999). Sin embargo diferentes estudios han detectado la dificultad que en muchos casos tienen las empresas para mantener sus sistemas de mejora (Idris & Zairi, 2006; Kaye & Anderson, 1999; Prajogo & Sohal, 2004). Algunas empresas, tras un periodo inicial de entre uno y dos años, abandonan el sistema debido a distintas causas (Rapp & Eklund, 2002). Estas causas tienen su origen en distintos factores, relacionados tanto con elementos de soporte del sistema como con la cultura de la propia organización.

Por otro lado, diferentes investigaciones han analizado los factores relacionados con el éxito y la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua. El objeto de este artículo es analizar la presencia de dichos factores en empresas industriales de la Comunidad Autónoma Vasca (CAV) y Navarra. Ambas comunidades forman parte de una zona industrializada con una larga presencia en sectores tradicionales como la metalurgia y los bienes de equipo y con una base sólida en industrias en crecimiento como la automoción, los bienes de equipo, la energía y la aeronáutica. Tanto el PIB industrial vasco como el Navarro se encuentran unos 30 puntos por encima del de la Europa de los 27, y en España se encuentran entre las 3 primeras comunidades en orden a su PIB (Instituto de Estadística de Navarra, 2006). En los últimos 20 años ha habido una apuesta a nivel institucional por la calidad, y por la excelencia en la gestión en ambas comunidades. Prueba de ello es la creación de Euskalit, Fundación Vasca para la Calidad en el año 1993, y de la Fundación Navarra en el año 1999. Ambas organizaciones colaboran con empresas de la CAV y Navarra para el fomento de acciones y/o programas dirigidos a fomentar prácticas de gestión de calidad y mejora. Para caracterizar los factores relacionados con la sostenibilidad de la mejora continua en esta zona se ha

realizado una encuesta entre empresas industriales de más de 50 empleados y con un sistema de mejora continua implantado. Los datos obtenidos de la encuesta nos permitirán caracterizar estos factores y su incidencia en la sostenibilidad de los sistemas de mejora.

Inicialmente el artículo presenta una revisión de los factores de sostenibilidad de los sistemas de mejora las empresas, posteriormente realiza la caracterización de la encuesta. Finalmente se presenta una discusión acerca de los resultados de la encuesta y una exposición de las conclusiones más relevantes del estudio.

2. La sostenibilidad de los sistemas de mejora

La sostenibilidad de los sistemas de mejora continua implica mantener el nivel de mejora obtenido, después de que se ha aplicado sistemáticamente una metodología de mejora (Suárez, 2007). La sostenibilidad está orientada a mantener la efectividad interna y la competitividad externa conseguidas a través del proceso de mejora (Idris & Zairi, 2006). Sin embargo, diferentes autores han expresado la dificultad que implica el mantenimiento de los sistemas de mejora en las empresas, especialmente después de los dos primeros años (Bateman & Arthur, 2002; Bessant & Caffyn, 1997; Schroeder & Robinson, 1991).

El proceso de mejora continua en una organización debe tener como objetivo añadido la incorporación del sistema de mejora a su sistema de gestión (Asif *et al.*, 2009b; Bessant *et al.*, 2001). Distintos autores han desarrollado modelos sobre la evolución de los sistemas de mejora continua en las empresas para determinar el nivel de madurez del sistema (Bessant *et al.*, 2001; Caffyn, 1999; Upton, 1996; Wu & Chen, 2006). La propia norma UNE-EN ISO 9004 clasifica a las organizaciones en función de su orientación a la mejora continua, estableciendo como empresa madura en el desempeño aquella que muestra un proceso de mejora ampliamente integrado (AENOR, 2000).

Previo a la elaboración de la encuesta se identificaron diferentes factores que en la literatura se han relacionado con el éxito de la implantación de los sistemas de mejora y su sostenibilidad. Uno de los factores más importantes es el grado en el que las personas de la organización participan en el sistema: la sostenibilidad está relacionada con la participación (Bateman, 2005; Bhuiyan *et al.*, 2006; Jørgensen *et al.*, 2003). Una de las formas más extendidas y apropiadas de participación es la

del trabajo en equipo, que fomenta la participación y la motivación de los trabajadores en el sistema de mejora continua (Upton, 1996).

Factor	Autor	Apartado encuesta
<i>Utilización de una metodología adecuada</i>	Bhuiyan, Baghel et al., 2006; Bisgaard, 2007; Caffyn, 1999; Upton, 1996; Readman, 2007	1.4 Elementos del sistema
<i>Presencia de un facilitador que apoye el programa</i>	Jørgensen, Boer et al., 2003; Rapp y Eklund, 2002; Upton, 1996	1.4 Elementos del sistema
<i>Compromiso y apoyo de la Dirección</i>	Berger, 1997; He, 2009; Kaye y Anderson, 1999; Prajogo y Sohal, 2004	1.6 Factores causantes del abandono del sistema (falta de)
<i>Asignar recursos específicos a los programas de mejora: económicos, tiempo, espacio físico, etc."</i>	Bateman y Rich, 2003; Irani, Beskese et al., 2004; Readman, 2007	1.6 Factores causantes del abandono del sistema (falta de)
<i>Estabilidad en el entorno (ausencia de cambios, conflictos, resistencia al cambio)</i>	Irani, Beskese et al., 2004; Bateman y Rich 2003	1.6 Factores causantes del abandono del sistema (falta de)
<i>Implicación o compromiso de los participantes</i>	Irani, Beskese et al., 2004; Bateman y Rich 2003; Janz, 1999; Pun, Chin et al., 2001	1.6 Factores causantes del abandono del sistema (falta de)
<i>Trabajo en equipo</i>	Irani, Beskese et al., 2004; Bateman, 2005; Delbridge, Lowe et al., 2000; Upton, 1996	2.1 Utilización de equipos de mejora
<i>Comunicación de los resultados o del desarrollo del programa de mejora al resto de la organización</i>	Kaye y Anderson, 1999; Irani, Beskese et al., 2004; Bateman y Rich, 2003; Aoki, 2008; Huq, 2005; Rapp y Eklund 2002	2.2 Funcionamiento del sistema
<i>Participación en el sistema</i>	Bateman, 2005; Berger, 1997; Bhuiyan, Baghel et al., 2006; Pun, Chin et al., 2001; Bowen y Spear, 1999; Jørgensen, Boer et al., 2004	2.3 Porcentaje de participación
<i>Formación adecuada a los integrantes</i>	Jørgensen, Boer et al., 2003; Rapp y Eklund 2002; Pun, Chin et al., 2001; Bessant y Francis, 1999	2.4 Tipo de formación impartida
<i>Establecimiento de objetivos en los programas de mejora (alineados con los objetivos generales)</i>	Asif, Joost de Bruijn et al., 2009; Brunet y New 2003; Caffyn, 1999; He, 2009; Kaye y Anderson, 1999; Lagacé y Bourgault, 2003; Spackman, 2009	2.5 Cómo se establecen los objetivos de mejora continua
<i>Obtención e implantación de resultados</i>	Rapp y Eklund 2002; Spackman, 2009; Upton, 1996; Wu y Chen, 2006	2.6 Realización de las propuestas
<i>Existencia de indicadores asociados a los resultados obtenidos (de los equipos, del propio proceso de los equipos)</i>	He, 2009; Kaye y Anderson, 1999; Bessant y Francis, 1999; Beer, 2003; Hsuan-Kai, Hsuan-Yueh et al., 2004; Lin, Li et al., 2009	2.7 Sistema de indicadores

Tabla 1. "Factores asociados con la sostenibilidad identificados en la literatura". Fuente: elaboración propia

Otros factores también asociados a la sostenibilidad de la mejora son: el apoyo de la dirección (He, 2009), la metodología de implantación (Caffyn, 1999), los

recursos (Bateman & Rich, 2003), la formación (Rapp & Eklund, 2002), la utilización de indicadores (Hsuan-Kai *et al.*, 2004), la implantación de las mejoras (Upton, 1996), el reconocimiento (Spackman, 2009) y la comunicación (Rapp & Eklund, 2002). En la tabla 1 se indican dichos factores con sus referencias bibliográficas y de qué manera se han incluido en la encuesta.

Sin embargo, existen pocos estudios empíricos que midan la presencia de estos factores en las empresas, desde el punto de vista de la sostenibilidad de la mejora. Este estudio ha analizado la presencia de todos estos factores en las empresas encuestadas, así como su influencia en la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua.

3. Metodología del estudio y objetivos de la misma

El estudio ha sido realizado a través del análisis de los datos obtenidos a partir de una encuesta. La encuesta utilizada es del tipo exploratorio, realizada con el propósito de obtener un mayor conocimiento acerca del objeto de estudio (Forza, 2002). La encuesta se diseñó atendiendo a criterios de coste, tiempo y minimización de errores asociados al muestreo. Para aumentar la tasa de respuestas se siguieron distintas técnicas recomendadas en la literatura (Frohlich, 2002). Previo al envío de la encuesta, esta fue validada por la propia organización Euskalit, y se revisó asimismo por representantes de cuatro de las empresas de la muestra. Las empresas a las que se dirigía la encuesta fueron seleccionadas de las bases de datos de Euskalit y la Fundación Navarra para la Calidad. En concreto la encuesta iba dirigida a empresas industriales de más de 50 empleados que hubieran participado en actividades promovidas por alguna de las fundaciones para la calidad. Esta preselección tenía como objetivo asegurar una muestra de empresas de cierto tamaño comprometidas con la calidad. La encuesta se envió por correo postal, con posibilidad de contestar bien por correo ó a través de un link en una página web.

La encuesta se lanzó en mayo de 2009 vía correo postal a 250 empresas de la CAV y a 100 de Navarra, realizando posteriormente un recordatorio por correo electrónico 20 días después. La encuesta iba dirigida al responsable de mejora de la empresa, o en su defecto, al Director de Calidad, de forma nominativa. La

mayoría de las preguntas fueron estructuradas usando la escala de Likert (Likert, 1932) para obtener y evaluar las percepciones de los encuestados.

La encuesta se estructuró en dos partes, para recoger distintos tipos de información de las empresas. Una primera parte estaba enfocada a obtener datos que permitieran caracterizar a las empresas participantes: su actividad, tamaño, etc.... También se preguntaba en esta primera parte acerca del tipo de sistema de mejora implantado y su evolución en el tiempo en términos de abandono, deterioro, mantenimiento y mejora, en los últimos 2 años. Otros datos solicitados eran el tiempo transcurrido desde la implantación del sistema y si se había abandonado el sistema de mejora en alguna ocasión. Además se preguntó acerca de las posibles causas de abandono y acerca de los elementos presentes en los sistemas de mejora. La segunda parte de la encuesta se centraba en la caracterización de la sostenibilidad del sistema de mejora. Se pedía a las empresas que valoraran el esfuerzo dedicado a la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua. Por último, se preguntaba acerca de la presencia de equipos de mejora continua, tipo de participación y funcionamiento de los mismos.

4. Análisis de los resultados de la encuesta

De las 350 empresas de la muestra contestaron 125, lo que supone un error de muestreo del 7%. 60 empresas contestaron por correo postal y 65 a través de la web habilitada. Un porcentaje pequeño de las encuestas fueron contestadas por responsables del sistema de mejora (4%), el resto por responsables de distintas áreas de la empresa: del sistema de calidad, del sistema integrado de gestión, fabricación o gerentes. Según esta respuesta se puede concluir que, aunque el proceso de mejora está implantado en las empresas, la mayoría no disponen de un responsable de mejora definido, o bien es una responsabilidad compartida o integrada en otras funciones.

Las empresas encuestadas se dividieron en función de su tamaño: empresas grandes (más de 500 empleados), medianas (entre 101 y 500 empleados) y PYMES (entre 50 y 100 empleados). Las empresas que contestaron pertenecían, por provincias a Álava (10%), Guipúzcoa (35%), Vizcaya (21%) y Navarra (34%). Por tamaño, la distribución es la siguiente: grandes (de más de 500 empleados) 25%, medianas (de 100 a 500 empleados) 34%, PYMES (hasta 100 empleados)

41%. En cuanto a la actividad de las empresas industriales que han contestado, se recoge en la tabla 2, según la clasificación CNAE (Clasificación Nacional de Actividad Económica).

<i>Código</i>	<i>Sector de actividad</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
34	Automoción	31	25%
27	Metalurgia	21	17%
29	Maquinaria	15	12%
28	P. Metálicos	9	7%
24	P. Químicos	8	6%
14	Vidrio	3	2%
15	Alimentación	3	2%
22	Artes gráficas	3	2%
31	Mat. Eléctrico	3	2%
21	Papel	2	2%
25	Plástico	2	2%
36	Muebles	2	2%
40	Energía	2	2%
00	Varios	9	7%
Respuestas no válidas		12	10%
Total		125	100%

Tabla 2. "Número de empresas que han respondido clasificadas por tipo de actividad".

Fuente: elaboración propia

Un porcentaje alto de las empresas que contestaron están certificadas según la norma ISO9001:2008 (86%). Además, el 30% de las empresas participantes en la encuesta está autoevaluado según el modelo EFQM. Esto apoya la idea previa de que son empresas maduras en sus sistemas de gestión, como se esperaba al ser seleccionadas de las bases de datos de las Fundaciones para la Calidad.

Evolución de los sistemas de mejora continua

Los sistemas de mejora continua llevan años implantándose con distinto grado de éxito en toda Europa, bajo distintas metodologías, a veces denominadas herramientas de mejora (García-Sabater & Marin-García, 2009). Para caracterizar la aplicación de las distintas metodologías se realizó una primera clasificación en función del tiempo de aplicación de las mismas y el número de empresas que las han adoptado.

La tabla 3 recoge el porcentaje de empresas que aplican cada una de las metodologías de mejora, separadas por tamaño. Nótese que una misma empresa puede estar aplicando simultáneamente varias metodologías. De esta tabla pueden

extraerse las conclusiones siguientes (ver tabla 3). Los sistemas más extendidos son los de recogida formalizada de ideas (71%), metodologías propias o de resolución de problemas (71%) y 5S (62%). Hemos denominado a estos sistemas como metodologías maduras, ya que están extendidos en un porcentaje alto de empresas y la mayoría llevan aplicándose con regularidad en los últimos años. Otros sistemas, como Kaizen y Lean son adoptados en menor grado, entre un 35% y 34% de las empresas. Finalmente la metodología 6Sigma, se aplica en el 16% de las empresas. A estas metodologías las hemos llamado metodologías en auge (Kaizen, Lean y 6Sigma), ya que han empezado a aplicarse en los últimos 5 años (ver fig. 1).

Número de empleados	<i>Metodologías maduras</i>			<i>Metodologías en auge</i>		
	Recogida de Ideas	Metodología propia	5S	Kaizen	Lean	6 sigma
50-100	68%	64%	52%	20%	23%	5%
101-500	72%	69%	62%	31%	21%	15%
>500	53%	60%	55%	43%	50%	25%
TOTAL	71%	71%	62%	35%	34%	16%

Tabla 3. "Tipología del sistema de mejora implantado en función del tamaño de la empresa".

Fuente: elaboración propia

A continuación se analizó la evolución de los distintos sistemas, en función de los años que cada uno de ellos lleva implantado en las empresas de la encuesta. La figura 1 muestra esta evolución, representada en porcentaje de empresas que aplican cada metodología. Cada línea representa la evolución en porcentaje de empresas y años que lleva implantada cada metodología. Puede observarse que cada sistema de mejora ha evolucionado de manera diferente. Los sistemas basados en recogida de propuestas de mejora son los que más años llevan implantados, y cada año aumenta el número de empresas que los utilizan. La metodología 5S arrancó hace una década (finales de los 90), y cada vez más empresas siguen utilizándola. Las metodologías Kaizen, Lean y 6Sigma son adoptadas por un porcentaje menor de empresas y llevan menos tiempo en uso. De estas últimas, Kaizen y Lean son las que están experimentando una mayor implantación.

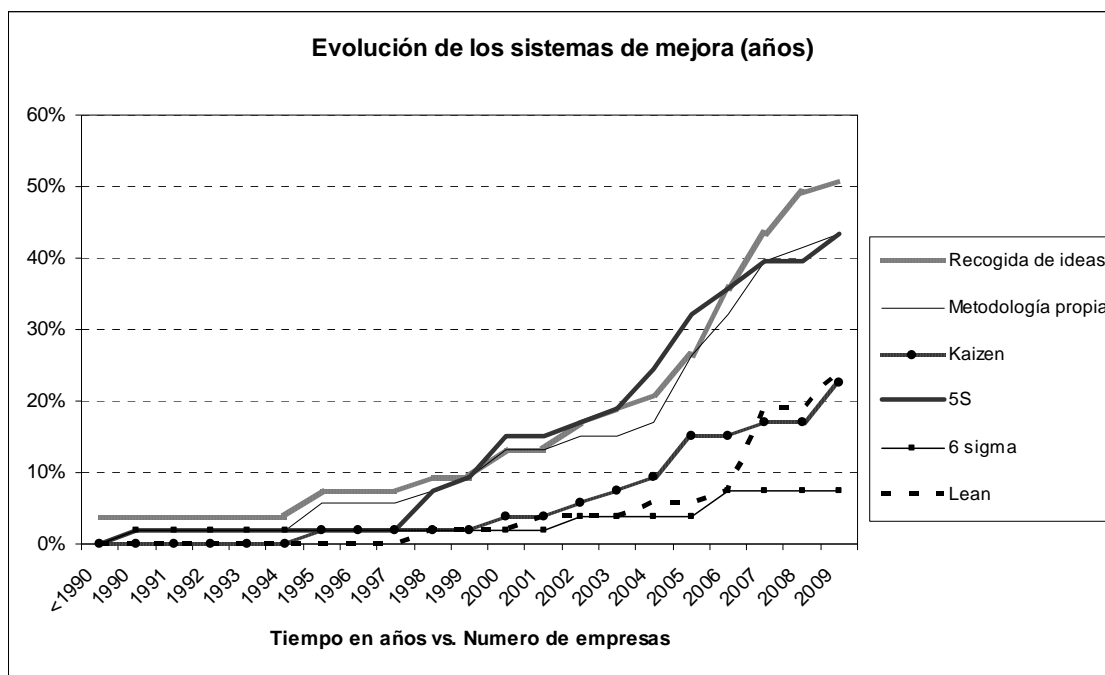


Figura 1. "Evolución de los sistemas de mejora (n= 53)". Fuente: elaboración propia

Abandono de los sistemas de mejora

El mantenimiento de los sistemas de mejora es costoso y a largo plazo muchas compañías tienen dificultades en mantener los niveles de mejora conseguidos (Bateman, 2005).

Este estudio pretende aclarar dos cuestiones claves relativas al abandono. Por un lado se quiere constatar que realmente existe un abandono de los sistemas de mejora, identificando además los factores asociados a dicho abandono. Por otro, se pretende comprobar que las empresas realizan un esfuerzo importante en la sostenibilidad de sus sistemas de mejora e identificar qué características de las empresas pueden asociarse al nivel de esfuerzo dedicado.

Respecto a la tasa de abandono, el 41% de las empresas que contestaron a la pregunta han reconocido que en algún momento han abandonado alguno de sus sistemas de mejora. Se pidió a las empresas que valoraran la importancia de distintos elementos señalados en la literatura, como: falta de compromiso de la dirección (Jørgensen *et al.*, 2003), falta de motivación de los participantes (Bhuiyan *et al.*, 2006), falta de implantación y seguimiento de las acciones propuestas (Lawler & Mohrman, 1985), falta de recursos asignados al programa de

mejora (Bateman & Rich, 2003; Spackman, 2009), falta de rentabilidad del proyecto (Bessant *et al.*, 1994), resistencia al cambio en la organización (Rapp & Eklund, 2002; Upton, 1996), resistencia de los sindicatos u órganos sociales (De Lange-Ros, 1999). Las organizaciones que habían abandonado alguno de sus sistemas de mejora, valoraron como importante o muy importante la mayoría de los factores indicados en la tabla 4. Entre los factores señalados se destacan: la falta de implantación y seguimiento de las acciones propuestas, la resistencia al cambio de la organización y la falta de apoyo o compromiso de la organización.

<i>Causa</i>	<i>%</i>
Falta de implantación y seguimiento de las acciones propuestas	47%
Resistencia al cambio en la organización	47%
Falta de apoyo y/o compromiso de la Dirección	40%
Falta de motivación o compromiso de los participantes	37%
Falta de recursos asignados (tiempo, económicos...)	37%
Resistencia de los sindicatos u órganos sociales	27%
Falta de rentabilidad del proyecto	23%
Otros	7%

Tabla 4. "Principales causas de abandono de los sistemas de mejora (n=30)". Fuente: elaboración propia

Respecto al esfuerzo que las empresas dedican a la sostenibilidad de los sistemas de mejora, se les pidió que lo valoraran de 1 (poco) a 5 (mucho). El 54% de las empresas contestaron que el esfuerzo dedicado había sido alto o muy alto (puntuaciones 4 y 5). La valoración media fue de un 3,5. Para determinar la relación entre diferentes características de las empresas y el esfuerzo dedicado a la sostenibilidad, se analizaron las respuestas mediante tabla de contingencia. Se observaron que dos variables tienen incidencia en el esfuerzo en la sostenibilidad de los sistemas: el tamaño de la empresa y el número de personas que participan en el sistema (ver fig. 2 y 3).

Las empresas grandes valoran como alto o muy alto el esfuerzo dedicado a la sostenibilidad (el 77%, ver figura 2). Se confirma la existencia de cierta relación entre el esfuerzo dedicado a la sostenibilidad de los sistemas de mejora y el tamaño de la empresa (p -valor = 0,045). Respecto a la participación del personal, se diferenció entre participación baja (menos del 25%), media (de 25% a 50%), alta (50% a 75%) y muy alta (más del 75% del personal participando en el sistema de mejora). Se observa que las empresas con participación alta o muy alta puntúan más alto el esfuerzo dedicado a la sostenibilidad, frente al resto de las empresas, que no muestran una tendencia clara. Puede confirmarse por tanto, que

existe una relación entre el número de personas que participan en los sistemas de mejora y el esfuerzo que la empresa dedica a la sostenibilidad de dichos sistemas (p-valor =0,009).

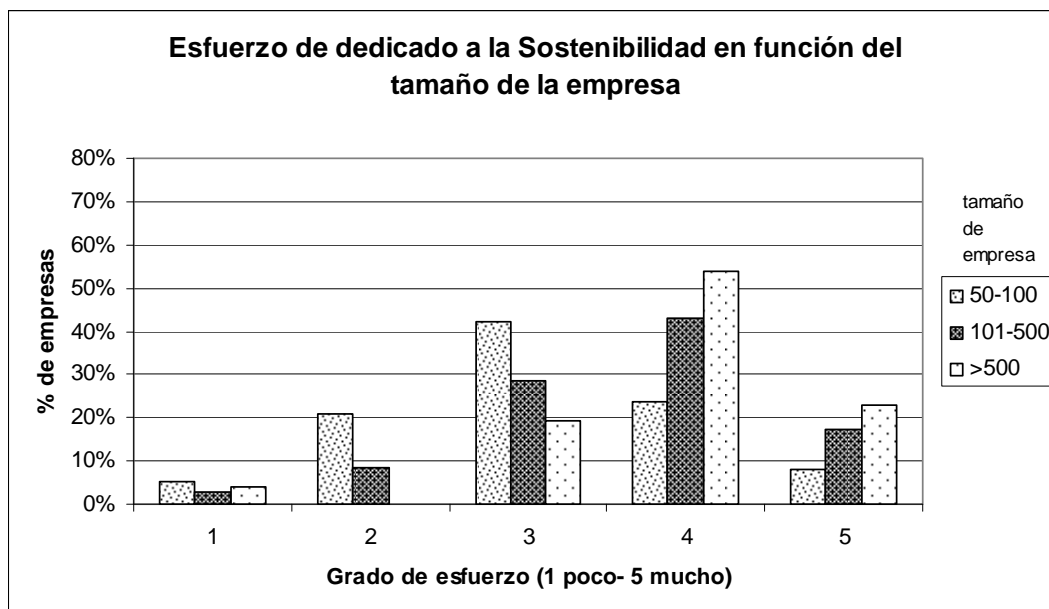


Figura 2. “Gráfico de la valoración del esfuerzo frente al tamaño de empresa”. Fuente: elaboración propia

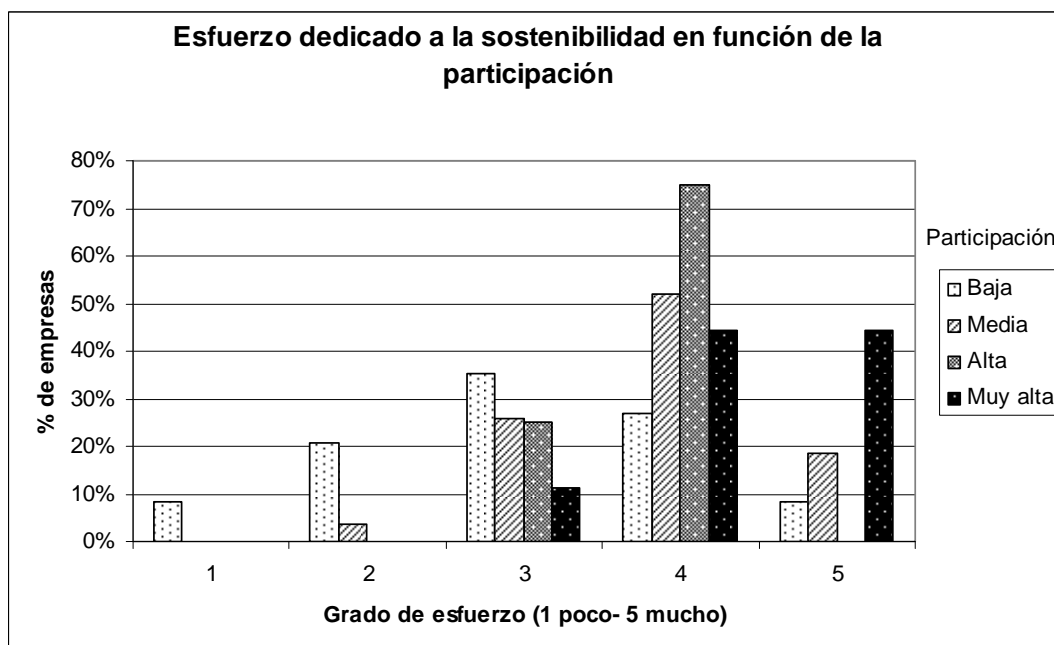


Figura 3.” Gráfico de la valoración del esfuerzo frente al grado de participación en el sistema de mejora”. Fuente: elaboración propia

Participación en los programas de mejora

Los sistemas de mejora se basan en la participación de personas de diferentes áreas de la organización con el fin de realizar cambios relativamente pequeños, pero alineados de manera permanente con la organización (Caffyn, 1999). En concreto, uno de los factores más importantes para la sostenibilidad de la mejora continua es la implicación de los operarios, en todas las fases de la mejora: al fijar los objetivos, al participar en las propuestas de mejora y al ejecutarlas. Cuanto mayor sea el número de personas involucradas en el sistema de mejora continua, es más fácil que el sistema se mantenga en el tiempo (Bhuiyan *et al.*, 2006).

Otro factor importante para el éxito y mantenimiento de los programas de mejora es la participación de la mano de obra directa (Lillrank *et al.*, 2001). Al analizar el porcentaje de personas que participan en los sistemas de mejora, la media de participación es de 31%. Sin embargo, de la mano de obra directa (MOD) sólo participa una media del 24%. Esto indica que las tareas vinculadas a los sistemas de mejora se desarrollan principalmente por los mandos intermedios (MOI) y los directivos (ver tabla 5). Al analizar la distribución de la participación en las empresas, se ha constatado que en más de la mitad de las empresas (55%) participa menos de un 25% de las personas. También es significativo que solo el 16% de las empresas consiguen un número de personas alto o muy alto de participación en sus sistemas de mejora. Estos datos muestran que todavía la participación de las personas es pequeña en la mayoría de las empresas, especialmente en los niveles operativos.

Se ha analizado también el grado de participación en función de la metodología utilizada. Los sistemas como recogida de ideas, 5S o Kaizen implican involucrar a la mano de obra directa (Imai, 1989; Kobayashi, 1995). Sin embargo, la participación de la mano de obra directa es baja independientemente de la metodología utilizada (menor del 25%). Únicamente las empresas que han aplicado Kaizen muestran una participación media ligeramente superior (40% total, 33% MOD). Para el resto de las metodologías, la participación es similar entre ellas, y no se constata una tendencia clara.

La participación en los sistemas de mejora es por tanto pequeña salvo excepciones, y en la mayoría de los casos se soporta por los mandos intermedios y los directivos, mientras que la mano de obra directa tiene muy poca representación.

Estamento	Participación
Mano de Obra Directa	24%
Técnicos y Mano de obra Indirecta	51%
Dirección	51%
Total	31%

Tabla 5. "Porcentaje de participación en los sistemas de mejora". Fuente: elaboración propia

Caracterización de los sistemas de mejora continua

Los sistemas de mejora continua suelen estructurarse a través de ciertos elementos, como son: procedimientos documentados, metodología definida, existencia de un facilitador o comité de seguimiento (Kaye & Anderson, 1999). La mayoría de las empresas dicen contar con estos elementos, como son: procedimiento documentado de mejora (64%), metodología (61%), facilitador (54%) y comité de mejora (48%). En cuanto a la utilización de equipos de mejora continua, el 88% de los encuestados contesta que sí los utiliza.

La formación en el lenguaje, en herramientas y en técnicas de mejora es uno de los factores principales para asegurar la participación en la mejora continua (Teare *et al.*, 1999; Upton, 1996). Las empresas han contestado que los participantes de los equipos de mejora reciben formación a través de charlas en la mayoría de los casos (78% de las empresas). Se imparte formación acerca de herramientas estadísticas y de trabajo en equipo en algunos casos (59% y 54%) y algunas veces (57%) en técnicas de creatividad (ver tabla 6). Destaca el hecho de que el 18% de las empresas no han impartido formación alguna en herramientas estadísticas, de calidad o relacionadas con el trabajo en equipo.

FORMACION	En todos los casos	En algunos casos	En casos puntuales	No se ha impartido
<i>Charlas informativas</i>	26%	52%	10%	12%
<i>En herramientas estadísticas</i>	7%	59%	16%	18%
<i>En trabajo en equipo</i>	6%	54%	21%	18%
<i>En técnicas de creatividad</i>	1%	25%	32%	42%

Tabla 6. "Porcentaje de empresas que han impartido formación relacionada con la mejora continua, durante los últimos 3 años

El uso de indicadores y objetivos es uno de los factores asociados a la sostenibilidad de los sistemas de mejora, (Bateman y Rich, 2003; Hsuan-Kai *et al.*, 2004). Las empresas han respondido que un 84% utiliza indicadores relacionados con las propias mejoras (efectividad, beneficios). En cuanto a medidas relacionadas

con el funcionamiento del propio sistema (e.g., efectividad, satisfacción de los equipos, de la organización), son utilizadas por un 52% de empresas. Un 15% de las empresas no utiliza indicadores de ningún tipo. Los tipos de indicadores utilizados se muestran en la figura 4, desglosados.

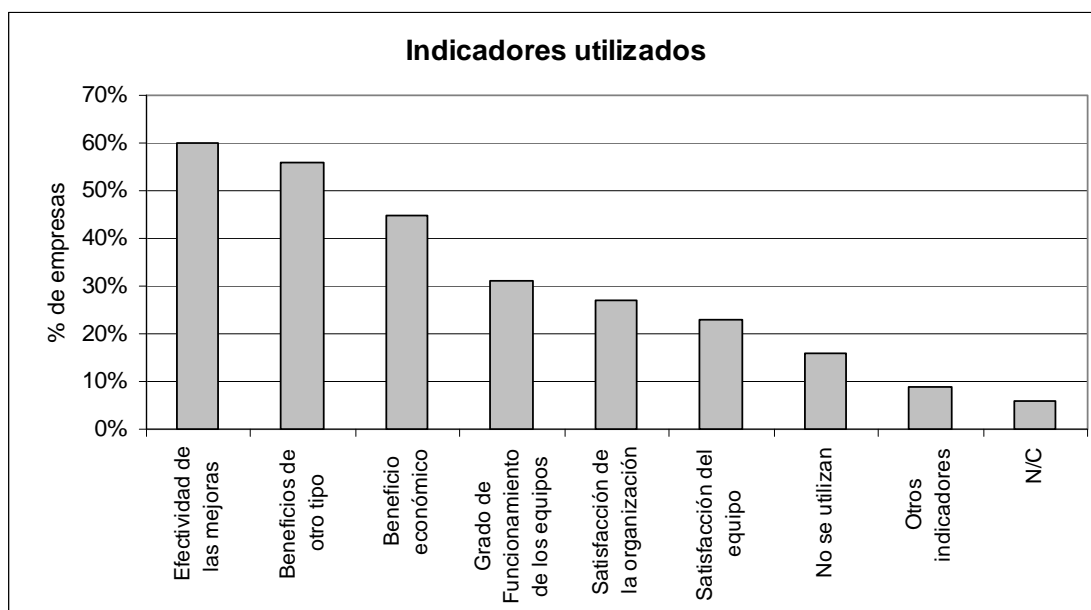


Figura 4. "Indicadores utilizados". Fuente: elaboración propia

Otra de las formas de medir la implantación del sistema de mejora es a través de la implantación de las mejoras o propuestas derivadas del propio sistema. Al preguntar a las empresas en qué grado se realizan las propuestas presentadas por los equipos, el 66% de las empresas contestaron que las realizan siempre o casi siempre. Respecto al resultado de las acciones implantadas, se mide su resultado la mayoría de las veces (62% de las empresas). Sorprendentemente, a pesar de que el 45% de las empresas miden el beneficio económico de las acciones derivadas del sistema de mejora, sólo se hace de manera regular (siempre o casi siempre) en el 34% de los casos.

Por tanto, las empresas del estudio cuentan con recursos asociados a sus sistemas de mejora. La formación impartida se basa en su mayor parte en charlas, aunque la mitad de las empresas forman en herramientas estadísticas y en habilidades de equipo en algunos casos. En cuanto a los indicadores utilizados, éstos están mayoritariamente enfocados a medir los resultados del sistema de mejora en términos de calidad y cantidad. Aproximadamente la mitad de las empresas miden

además resultados relacionados con el grado de motivación e implicación de las personas.

5. Conclusiones

La encuesta realizada en la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra nos ha permitido conocer las características de los sistemas de mejora implantados en esta zona, así como los factores asociados a la sostenibilidad. La sostenibilidad de los sistemas de mejora en las empresas es posible, aunque se ha constatado que es costosa y requiere esfuerzo. La dificultad para sostener los sistemas de mejora está directamente relacionada, como se ha constatado, con al menos dos factores distintos: el tamaño de la empresa y el número de personas involucradas en el sistema de mejora.

Cuanto mayor es la empresa (en número de trabajadores), es más costoso mantener un sistema de mejora. Este resultado en principio se opone a la lógica. Las empresas de mayor tamaño tienen más recursos y por tanto no debería de resultarles más costoso el mantenimiento de un sistema de mejora. Sin embargo, la sostenibilidad de los sistemas está asociada a que los cambios sean integrados dentro de la cultura de la propia empresa. La mejora continua necesita ser institucionalizada para evitar que el sistema se deteriore y degrade (Asif *et al.*, 2009a). Cuanto mayor es la empresa, mayor es la masa social involucrada en el cambio y por tanto es más costoso que el cambio cultural se institucionalice. Esto implica un esfuerzo adicional al que se necesita para implantar un sistema de mejora. Se requiere el compromiso de la dirección, basado en comportamientos y estrategias; así como una rutina que refuerce los hábitos de mejora del sistema.

El número de personas involucrado en el sistema de mejora también dificulta su mantenimiento. Cuantas más personas se involucran, el esfuerzo que tiene que hacer la empresa es mayor. Esto puede explicarse, como en el factor anterior, por el cambio cultural necesario para sostener el sistema de mejora. También porque probablemente en la mayoría de las empresas encuestadas el sistema no está totalmente integrado en la estrategia de la empresa. Se ha constatado que la mayoría de las empresas trabajan con sistemas de mejora desde hace tiempo. Sin embargo los porcentajes de participación son bajos, especialmente entre la mano de obra directa. Esta situación contrasta con la filosofía de la mejora continua, que

promulga la participación de los trabajadores como fuente de ideas, y la necesidad de que participen a todos los niveles de la mejora continua. Esto hace pensar que la mejora continua está soportada por la dirección y los mandos intermedios y técnicos y que la presencia de la mano de obra directa se reserva para casos puntuales, en la mayoría de las empresas.

Por otro lado, se ha constatado que las medidas derivadas de los programas de mejora no se implantan y miden de manera regular. Dado que este es el principal motivo de abandono detectado por las empresas, se debe prestar especial atención a los sistemas de implantación y seguimiento de las acciones derivadas del propio sistema. La resistencia al cambio en la organización es la segunda causa de abandono. Sin embargo, la encuesta ha detectado que la presencia de indicadores asociados a los comportamientos y motivación de los participantes y de la organización en general es minoritaria (menos del 30% de las empresas). Asimismo, la formación relacionada con la mejora continua es todavía una asignatura pendiente.

En este nuevo milenio, en el que los mercados globales permiten el acceso a nuevos competidores, las empresas de nuestro entorno deben seguir distinguiéndose por la calidad de sus productos, y esto puede conseguirse a través de la mejora continua. Las claves para conseguir un sistema de mejora sostenible son:

- La implicación y participación del personal directo en el sistema de mejora continua. El objetivo debiera ser extender la mejora continua a toda la organización.
- Abordar acciones para integrar la mejora continua en la organización. Para ello ha de dotarse de recursos al sistema, a la vez que se introducen rutinas de mejora continua.
- Establecer indicadores asociados a los factores claves para la sostenibilidad. Las empresas necesitan estandarizar e integrar varios aspectos relacionados con la mejora continua en sus sistemas de gestión. Especialmente los relacionados con la participación de las personas, la formación y los indicadores de seguimiento tanto de los resultados del sistema como del propio sistema.

Sería interesante seguir investigando en la aplicación de los sistemas de mejora de las empresas, para analizar con más detalle los factores asociados al éxito y sostenibilidad de los mismos. En concreto es necesario proponer y documentar indicadores asociados a dichos factores. Por último, sería útil indagar en las razones por las que las empresas no han integrado a la mano de obra directa en los sistemas de mejora.

Referencias

- AENOR, 2000. NORMA UNE-EN-ISO 9004:2000. *Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño*. Madrid: AENOR 2000.
- AOKI, K. (2008). Transferring japanese kaizen activities to overseas plants in China. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(6):518-539.
- ASIF, M.; JOOST DE BRUIJN, E.; FISSCHER, O.A.M.; SEARCY, C.; STEENHUIS, H. (2009a). Process embedded design of integrated management systems. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(3):261-282.
- ASIF, M.; JOOST DE BRUIJN, E.; DOUGLAS, A.; FISSCHER, O.A.M. (2009b). Why quality management programs fail: a strategic and operations management perspective. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(8):778-794.
- BATEMAN, N. (2005). Sustainability: the elusive element of process improvement. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(3):261-276.
- BATEMAN, N.; ARTHUR, D. (2002). Process improvement programmes: a model for assessing sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(5):515-526.
- BATEMAN, N.; RICH, N. (2003). Companies' perceptions of inhibitors and enablers for process improvement activities. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(2):185-199.

- BEER, M. (2003). Why total quality management programs do not persist: the role of management quality and implications for leading a TQM transformation. *Decision Sciences*, 34(4):623-642.
- BERGER, A. (1997). Continuous improvement and kaizen: standardization and organizational designs. *Integrated Manufacturing Systems*, 8(2):110-117.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GALLAGHER, M. (2001). An evolutionary model of continuous improvement behaviour. *Technovation*, 21(2):67-77.
- BESSANT, J.; FRANCIS, D. (1999). Developing strategic continuous improvement capability. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(11):1106-1119.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S. (1997). High-Involvement innovation through continuous improvement. *International Journal of Technology Management*, 14(1):7-28.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GILBERT, J.; HARDING, R.; WEBB, S. (1994). Rediscovering continuous improvement. *Technovation*, 14(1):17-29.
- BHUIYAN, N.; BAGHEL, A.; WILSON, J. (2006). A sustainable continuous improvement methodology at an aerospace company. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(8):671-687.
- BISGAARD, S. (2007). Quality management and Juran's legacy. *Quality and Reliability Engineering International*, 23:665-677.
- BOWEN, H.K.; SPEAR, S. (1999). Decoding the DNA of the Toyota Production System. *Harvard Business Review*, September-October, 95-106.
- BRUNET, A.P.; NEW, S. (2003). Kaizen in Japan: an empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(12):1426-1446.
- CAFFYN, S. (1999). Development of a continuous improvement self-Assessment tool. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(11):1138-1153.

- COONEY, R.; SOHAL, A. (2004). Teamwork and total quality management: a durable partnership. *Total Quality Management & Business Excellence*, 15(8):1131.
- DE LANGE-ROS, D.J. (1999). *Continuous improvement in teams. the (mis)fit between improvement and operational activities of improvement teams*, University of Twente, Enschede., PhD thesis.
- DELBRIDGE, R.; LOWE, J.; OLIVER, N. (2000). Shopfloor responsibilities under lean teamworking. *Human Relations*, 53(11):1459-1479.
- FORZA, C. (2002). Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2):152-194.
- FROHLICH, M. T. (2002). Techniques for improving response rates in OM survey research. *J. Oper. Manage.*, 20(1):53-62.
- GARCIA-SABATER, J.J.; MARIN-GARCIA, J.A. (2009). Facilitadores y barreras para la sostenibilidad de la mejora continua: un estudio en proveedores del automóvil de la Comunidad Valenciana. *Intangible Capital*, 1:183-209.
- HE, Z. (2009). Learn something about your Six sigma program's maturity. *Quality Progress*, august 2009, 23-28.
- HSUAN-KAI, C.; HSUAN-YUEH, C.; HSIN-HUNG, W.; WEN-TSANN, L. (2004). TQM implementation in a healthcare and pharmaceutical logistics organization: the case of Zuellig Pharma in Taiwan. *Total Quality Management & Business Excellence*, 15(9):1171-1178.
- HUQ, Z., (2005). Managing change: a barrier to TQM implementation in service industries. *Managing Service Quality*, 15(5):452-469.
- IDRIS, M. A.; AND ZAIRI, M. (2006). Sustaining TQM: a synthesis of literature and proposed research framework. *Total Quality Management & Business Excellence*, 17(9):1245.
- IMAI, M. (1989). *Kaizen: the key to japan's competitive success*. Random House Business Division. New York.

- INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE NAVARRA. (2006). Datos de 2006:
<http://www.Cfnavarra.es/estadistica/agregados/nav_europa/PIB_UE_95_06.xls
>, consultado: septiembre de 2009.
- IRANI, Z.; BESKESE, A.; LOVE, P.E.D. (2004). Total quality management and corporate culture: constructs of organisational excellence. *Technovation*, 24(8):643-650.
- JANZ, B. (1999). Self-directed teams in is: correlates for improved systems development work outcomes. *Information & Management*, 35(3):171-192.
- JØRGENSEN, F.; BOER, H.; GERTSEN F. (2003). Jump-starting continuous improvement through self-assessment. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(10):1260-1278.
- JØRGENSEN, F.; BOER, H.; GERTSEN F. (2004). Development of a team-based framework for conducting self-assessment of continuous improvement. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(4):343-349.
- KAYE, M.; ANDERSON, R. (1999). Continuous Improvement: the ten essential criteria. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 16(5):485-509.
- KOBAYASHI, I. (1995). *20 Keys to Workplace Improvement*, Productivity Press, Portland.
- LAGACÉ, D.; BOURGAULT, M., (2003). Linking manufacturing improvement programs to the competitive priorities of Canadian SMEs. *Technovation*, 23(8): 705-715.
- LAWLER, E. E. I.; MOHRMAN, S. A. (1985). Quality circles after the fad. *Harvard Business Review*, 63(1):64-71.
- LIKERT, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140: 1-55.
- LILLRANK, P.; SHANI, A. B.; LINDBERG, P. (2001). Continuous improvement: exploring alternative organizational designs. *Total Quality Management & Business Excellence*, 12(1):41-55.

- LIN, L.; LI, T.; KIANG, J.P. (2009). A continual improvement framework with integration of CMMI and six-sigma model for auto industry. *Quality and Reliability Engineering International*, 25(5):551-569.
- PRAJOGO, D.I.; SOHAL, A.S. (2004). The sustainability and evolution of quality improvement programmes—an Australian case study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 15(2):205.
- PUN, K.F.; CHIN, K.S.; GILL, R. (2001). Determinants of employee involvement practices in manufacturing enterprises. *Total Quality Management & Business Excellence*, 12(1):95.
- RAPP, C.; AND EKLUND, J. (2002). Sustainable development of improvement activities - the long-term operation of a suggestion scheme in a Swedish company. *Total Quality Management*, 13(7):945-969.
- READMAN, J. (2007). What challenges lie ahead for improvement programmes in the UK? Lessons from the CINet Continuous Improvement Survey 2003. *International Journal of Technology Management*, 37(3):290.
- SCHROEDER, D.M.; ROBINSON, A.G. (1991). America's most successful export to Japan: continuous improvement programs. *Sloan Management Review*, 32(3):67-81.
- SPACKMAN, L. (2009). Nine steps to make process improvement permanent. *Quality Progress*, April 2009:23-28.
- SUÁREZ, M.F. (2007). *La sostenibilidad de la mejora continua de procesos en la administración pública: un estudio en los ayuntamientos de España*. Universidad Ramón Llul, Barcelona Tesis doctoral.
- TEARE, R.; MUNRO-FAURE, L.; MUNRO-FAURE, M.; SCHEUING, E.; BOWEN, J.T. (1999). Modelling team structures: a grounded approach. *International Journal of Service Industry Management*, 10(4):380-393.
- UPTON, D. (1996). Mechanisms for building and sustaining operations improvement. *European Management Journal*, 14(3):215-228.

WU, C.W.; CHEN, C.L. (2006). An integrated structural model toward successful continuous improvement activity. *Technovation*, 26(5-6):697-707.

Anexo: Cuestionario sobre sostenibilidad de los sistemas de mejora continua

SECTOR en el que trabaja la empresa: _____				
DIMENSION:	<input type="checkbox"/> 50 a 100	<input type="checkbox"/> de 101a 250	<input type="checkbox"/> de 251a 500	<input type="checkbox"/> más de 500
PROVINCIA:	<input type="checkbox"/> Álava	<input type="checkbox"/> Guipúzcoa	<input type="checkbox"/> Vizcaya	
CERTIFICACIONES:	<input type="checkbox"/> ISO 9001	<input type="checkbox"/> ISO 14001	<input type="checkbox"/> OSHAS 18000	
	<input type="checkbox"/> EVALUACION EFQM			
	<input type="checkbox"/> Otros reconocimientos: _____			
CARGO que ocupa la persona que responde a la encuesta: _____				
<p>Los datos procedentes de la encuesta serán tratados de acuerdo con la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal de 13 de Diciembre de 1999. La información recogida será tratada con criterios de explotación de base estrictamente sociológica, garantizando de esta manera la confidencialidad de la información aportada.</p>				

1. SISTEMA DE MEJORA

Los **SISTEMAS DE MEJORA** son sistemas organizativos cuyo objetivo es el de mejorar aspectos concretos de la empresa mediante la utilización de una **METODOLOGIA**. Dentro de estos sistemas, tenemos diferentes formas de aplicarlos, en función de su organización y estructura de trabajo. A continuación indique qué características tiene su sistema de mejora. (Pueden seleccionarse varias opciones en cada pregunta)

1.1. Respecto al TIEMPO

- Equipos de mejora permanentes (con las mismas personas)
- Equipos de mejora temporales (se crean con el objetivo y se disuelven una vez cumplido)

1.2. Respecto al TIPO de mejora

- Mejora radical (mejora importante o innovación de un objetivo concreto)
- Mejora continua (pequeños cambios que permiten ir mejorando en el tiempo)

1.1. Para cada uno de los sistemas anteriores, indique la **SITUACIÓN** del mismo en la actualidad, comparándolo con la situación del mismo hace **DOS AÑOS**.

Indique además el tiempo aproximado que ha pasado desde el inicio de su implantación:

	Nunca hemos tenido	Tuvimos en algún momento, pero no tenemos ahora	El sistema está menos implantado que hace 2 años	El sistema está igual que hace 2 años	El sistema está mejor que hace 2 años	Tiempo aprox. desde su inicio (años)
Equipos temporales de mejora continua	0	1	2	3	4	
Equipos temporales de mejora radical	0	1	2	3	4	
Equipos permanentes de mejora continua	0	1	2	3	4	
Equipos permanentes de mejora radical	0	1	2	3	4	
Recogida formalizada de ideas o propuestas de mejora	0	1	2	3	4	
Metodología de resolución de problemas	0	1	2	3	4	
Kaizen	0	1	2	3	4	
5S: organización, orden y limpieza	0	1	2	3	4	
6 sigma	0	1	2	3	4	
Lean	0	1	2	3	4	

1.2. Indique de entre los siguientes, de qué **ELEMENTOS** dispone su organización para la gestión del sistema de mejora:

- Comité de mejora
- Facilitador interno
- Asesoría externa (consultoría, facilitador externo...)
- Metodología
- Procedimiento documentado de mejora

1.3. La **SOSTENIBILIDAD** de un sistema de mejora supone que el sistema mantenga su nivel de actividad y resultados durante un largo periodo de tiempo. Valore el esfuerzo que ha dedicado la organización para la sostenibilidad de sus sistemas de mejora, de **1 (poco) a 5 (mucho)**:

El esfuerzo dedicado a la sostenibilidad de los sistemas de mejora es: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

1.1. En caso de haber abandonado temporal o permanentemente alguno de los sistemas de mejora en su organización, valore de **1 (poco importante) a 5 (muy importante)** las causas principales:

No se ha dado la circunstancia en nuestra organización	1	2	3	4	5
Falta de apoyo y/o compromiso de la Dirección	1	2	3	4	5
Falta de motivación o compromiso de los participantes	1	2	3	4	5
Falta de implantación y seguimiento de las acciones propuestas	1	2	3	4	5
Falta de recursos asignados (tiempo, económicos...)	1	2	3	4	5
Falta de rentabilidad del proyecto	1	2	3	4	5
Resistencia al cambio en la organización	1	2	3	4	5
Resistencia de los sindicatos u órganos sociales	1	2	3	4	5
Otros _____	1	2	3	4	5

1.2. De los organismos o instituciones siguientes, indique cuales considera que han facilitado o ayudado a implantar o mejorar los sistemas de mejora de su organización

- Asociaciones/ clústeres sectoriales
- ADEGI/ SEA/ CEBEK
- Innobasque. Agencia Vasca de la Innovación
- Euskalit
- Euskadi+ Innova
- AEC
- SPRI
- Otras: _____

2. EQUIPOS DE MEJORA CONTINUA

Los equipos de Mejora Continua son Equipos de personas que a partir de un problema o aspecto a mejorar analizan vías de mejora del mismo. Normalmente tienen una duración limitada, y su labor se traduce en pequeños cambios en los procesos productivos o en las prácticas de trabajo que permiten generalmente mejorar algún indicador de rendimiento.

2.1. De acuerdo a la definición anterior, considera que ¿Existe en su empresa un sistema de equipos de mejora continua? **(Elija sólo una de las respuestas)**

- NO, los problemas se analizan por otras vías. **(En este caso, el cuestionario ha finalizado)**
- SI, se forman equipos de mejora continua.

2.2. Valore cómo funciona el sistema de equipos de mejora continua en su organización, según se adecue a los siguientes supuestos, **1 (en ningún caso) a 5 (en todos los casos)**.

Se forman equipos de manera informal, cuando es necesario	1	2	3	4	5
Los equipos de mejora se establecen en función del problema a resolver, con sus propias normas de duración y funcionamiento.	1	2	3	4	5
Los equipos de mejora están regulados dentro de la organización, con una metodología y reglas de actuación, orientados a tanto a mejorar estándares y como a resolver problemas.	1	2	3	4	5
El sistema de funcionamiento de los equipos es conocido por toda la organización.	1	2	3	4	5
Los resultados de los equipos de mejora son conocidos por toda la organización.	1	2	3	4	5

2.1. Estime el porcentaje aproximado de personas en su organización está involucrado en los equipos de mejora continua: %

El porcentaje de personas (%) de **toda la organización** involucrado es de:

Del total de personas con funciones de **mano de obra directa**, están involucrados en equipos de mejora continua el (%):

Del total de personas que son **mandos intermedios y técnicos** están involucrados en equipos de mejora continua el (%):

Del total de personas **pertenecientes a la Dirección** están involucrados en equipos de mejora continua el (%):

2.2. Indique de la FORMACION siguiente, en qué grado ha sido impartida a los componentes de los equipos de mejora continua, en los últimos 3 años, siendo **1 (en ningún caso); 5 (en todos los casos)**.

Charlas informativas	1	2	3	4	5
En herramientas estadísticas y de calidad	1	2	3	4	5
En habilidades de equipo	1	2	3	4	5
En creatividad	1	2	3	4	5

2.3. Respecto al modo en que se fijan los objetivos en los equipos de mejora continua, indique para los siguientes supuestos de **1 (en ningún caso) a 5 (en todos los casos)**.

Los establece la Dirección o Gerencia	1	2	3	4	5
Los proponen los participantes en los equipos de mejora	1	2	3	4	5
Están relacionados con temas de productividad	1	2	3	4	5
Están relacionados con temas de calidad	1	2	3	4	5
Están relacionados con condiciones de trabajo y entorno laboral	1	2	3	4	5
Se establecen por otras vías	1	2	3	4	5

2.4. De las propuestas derivadas de los equipos de mejora continua, que finalmente se aceptan, valore de **1 (nunca) a 5 (en todos los casos)** su implantación, siendo:

Se realizan	1	2	3	4	5
Se realizan y se mide su resultado (cumplimiento del objetivo)	1	2	3	4	5
Se realizan, se mide su resultado y su beneficio económico (€ -euros)	1	2	3	4	5
Se realizan, se mide su resultado y se estandarizan (se establecen estándares, indicadores, pautas o procedimientos derivados de dichas mejoras)	1	2	3	4	5

2.5. Respecto al propio funcionamiento de los equipos de mejora continua, indique si dispone de un sistema de indicadores para alguno de estos aspectos:

- No utilizamos indicadores relacionados con el sistema de mejora
- Medida del beneficio económico de las propuestas implantadas
- Medida de beneficios cuantificados en ahorros de otro tipo (horas hombre, materiales, otros)
- Medida de la efectividad de las mejoras implantadas
- Grado de funcionamiento de los equipos
- Medida de satisfacción de las personas que participan en los equipos
- Medida de la satisfacción de la organización en general
- Otros: _____

Intangible Capital, 2010 (www.intangiblecapital.org)



El artículo está con Reconocimiento-NoComercial 3.0 de Creative Commons. Puede copiarlo, distribuirlo y comunicarlo públicamente siempre que cite a su autor y a Intangible Capital. No lo utilice para fines comerciales. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/>