



MODELO DE EVALUACION PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS EQUIPOS DE MEJORA

MEMORIA

presentada para optar al título
de Doctora por la Universidad de Navarra
por

Carmen Jaca García

bajo la supervisión de

Elisabeth Viles Díez y

Ricardo Mateo Dueñas

Donostia-San Sebastián, mayo 2011



tecnun
Universidad
de Navarra

Modelo de evaluación para la sostenibilidad de los equipos de mejora

**Memoria para obtener el grado de Doctora por
Carmen Jaca García
bajo la supervisión de
Elisabeth Viles Díez y
Ricardo Mateo Dueñas**

Donostia-San Sebastián, mayo 2011

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra

ISBN 978-84-8081-380-8

*A las mujeres de mi familia,
especialmente a
Ainhoa,
Estitxu,
Irene.*

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Tecnun, Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Navarra, la oportunidad que me ha dado para desarrollarme académica y personalmente con la realización de esta tesis.

A Javier Santos, por confiar en mí, y a mis directores de tesis, Elisabeth Viles y Ricardo Mateo, que con sus conocimientos, sugerencias y, sobre todo, su paciencia me han apoyado durante este periodo de investigación.

Me siento deudora de todo el departamento de Organización, que es más que un lugar de trabajo. Aquí me siento como en casa. Agradezco a mis compañeros de despacho, Martin Tanco y Ander Errasti, cuya ayuda y buenos consejos están presentes en muchas de las páginas de este documento. Sin duda, todos y cada uno de mis compañeros del departamento merecen también mi agradecimiento por muchas y distintas cosas, especialmente Maria Jesús, Sarri, Nico, Josune, Rodrigo, Marta y Luis.

Agradezco a mis padres, Pedro y Carmen, su cariño y haber hecho todo lo posible para que tuviera una buena formación y un sitio en el mundo. A mis hermanos, Mikel y Ana, por ser como son y también por aceptarme como soy.

A mis suegros y cuñados, por acogerme como una más en su gran familia. Finalmente, a la pieza que hace que todo se engrane en mi familia, mi marido Javier, por apoyarme en mis proyectos y darme las mejores ideas. A Irene, a Ainhoa y a Estitxu, por hacerme ver cada día el mundo con ojos nuevos.

Mentxu Jaca

Resumen

En el contexto de crisis y globalización actual, las organizaciones deben hacer frente a la creciente exigencia del mercado, a través de la innovación y la mejora tanto de sus productos como de sus procesos. La mejora y cambio en una organización no es fácil de abordar si no se cuenta con la participación de las personas y los medios adecuados. Por esta razón, la utilización de programas de mejora continua, basada en pequeñas pero constantes mejoras y en la participación de las personas, es el proceso por el cual se puede hacer frente a este nuevo escenario.

No obstante, aplicar una metodología de mejora no asegura su éxito y mantenimiento en el tiempo. Con frecuencia las implantaciones de los programas de mejora continua se centran en métodos y herramientas para la ejecución de los proyectos, olvidando en muchos casos que la participación e implicación del personal es el elemento clave para la mejora sostenida a largo plazo.

Desde el punto de vista de la participación de las personas, el trabajo en equipos de mejora es uno de los factores de éxito de los programas de mejora continua. Sin embargo, juntar a un grupo de personas no hace que el equipo sea efectivo, ni que sus miembros aumenten sus capacidades profesionales. El trabajo en equipo es un proceso complejo, que puede ser determinante para el correcto desarrollo o completo fracaso del proyecto en el que se vea involucrado. Las organizaciones, por otra parte, no disponen de herramientas para evaluar el desempeño de sus equipos de mejora, más allá de indicadores de desempeño que frecuentemente se asocian al cumplimiento de objetivos generales.

Es necesario, por tanto, disponer de herramientas que ayuden a los equipos de mejora a ir aumentando sus capacidades. En este sentido, esta

tesis aborda el desarrollo de un modelo para la sostenibilidad de los equipos de mejora. El modelo puede utilizarse tanto para desarrollar desde su inicio un sistema de mejora basado en equipos, como para evaluar los equipos ya existentes, con el fin de identificar puntos fuertes y áreas de mejora.

Para fundamentar el modelo se ha realizado una revisión bibliográfica acerca de la sostenibilidad de la mejora continua, seguida de otra revisión acerca de los modelos de trabajo en equipo. El modelo se ha desarrollado a través de entrevistas con responsables de distintos tipos de equipos: asistenciales y de mejora. Paralelamente, se ha llevado a cabo un proyecto de mejora continua durante tres años, como elemento de testeo y refinamiento del modelo.

El modelo para la evaluación del trabajo en equipos de mejora, modelo IMO-IT ha dado pie a dos proyectos como continuación de esta línea de investigación: el desarrollo de la competencia de trabajo en equipo en el grado de Ingeniería de Organización, y el modelo HAFITe, como herramienta que ayuda a fomentar la implicación de los trabajadores en la empresa.

Índice de contenidos

1. Introducción	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Problemática asociada a los sistemas de Mejora.....	3
1.3 Identificación del problema	6
1.4 Objetivos de la tesis	8
1.5 Metodología de Investigación.....	9
2. Revisión bibliográfica	13
2.1 Introducción.....	14
2.2 La mejora continua	16
2.2.1 El avance sustancial: la mejora según Juran	17
2.2.2 Kaizen: la mejora continua según Imai.....	19
2.3 La participación en los sistemas de mejora.....	21
2.3.1 La participación individual a través de ideas de mejora	22
2.3.2 Los círculos de calidad	23
2.3.3 Los equipos autogestionados	23
2.3.4 Los equipos de mejora	24
2.4 La sostenibilidad de la mejora continua.....	27
2.4.1 Modelos de iniciativas de mejora continua	27
2.4.2 Modelo de sostenibilidad de Bateman y David	30
2.4.3 Modelo evolucionista de mejora continua	32
2.5 Conclusiones de la revisión bibliográfica	39
3. Factores asociados a la sostenibilidad de los Sistemas de Mejora	43
3.1 Introducción.....	44
3.2 Factores asociados a la sostenibilidad de la mejora continua.	44
3.2.1 Compromiso y apoyo de la Dirección	45
3.2.2 Indicadores asociados a los resultados del sistema.....	45
3.2.3 Establecimiento de objetivos del SMC integrados con los objetivos estratégicos	46
3.2.4 Obtención e implantación de resultados.....	46
3.2.5 Utilización de una metodología adecuada	46
3.2.6 Asignación de recursos.....	47
3.2.7 Participación de los operarios en el SMC.....	47

3.2.8	Formación adecuada	47
3.2.9	Comunicación de los resultados del SMC.....	48
3.2.10	Extender la participación a todo el personal.....	48
3.2.11	Trabajo en equipo	48
3.2.12	Facilitador	49
3.2.13	Selección de proyectos apropiados para la mejora	49
3.2.14	Adaptabilidad al entorno	49
3.2.15	Reconocimiento a los participantes.....	50
3.3	Valoración de los factores de sostenibilidad y su aplicación.....	50
3.3.1	Importancia de los factores asociados a la sostenibilidad de los SMC	51
3.3.2	Aplicación y medición de los factores asociados a la sostenibilidad de los SMC	52
3.4	Caracterización de los sistemas de mejora continua.....	54
3.4.1	Diseño de la encuesta y objetivos de la misma	54
3.4.2	Características de las empresas participantes en la encuesta .	57
3.4.3	La sostenibilidad de los sistemas de mejora continua	58
3.4.4	Participación en los sistemas de mejora continua	61
3.4.5	Obtención e implantación de las acciones propuestas.....	63
3.5	Conclusiones	65
4.	Modelo de trabajo en equipo	67
4.1	Introducción.....	68
4.2	Trabajo en equipo y eficiencia del trabajo en equipo	69
4.3	Modelos de trabajo en equipo	70
4.3.1	Modelo (IPO) (Input-Process-Output) de McGrath	71
4.3.2	Nuevos marcos de referencia del trabajo en equipo.....	73
4.3.3	Modelo integrado de efectividad de trabajo en equipo (IMO) ..	77
4.4	Factores de eficacia del trabajo en equipo, según el modelo IMO	79
4.4.1	Factores Input de efectividad del trabajo en equipo	80
4.4.2	Factores Mediators de efectividad del trabajo en equipo.....	99
4.4.3	Resultados del trabajo en equipo	114
4.5	Conclusiones acerca del modelo de trabajo en equipo	116
5.	Aplicación del Modelo en equipos asistenciales y equipos de mejora .	119
5.1	Introducción.....	120
5.2	Metodología de trabajo	121
5.3	Primera elaboración y evaluación del cuestionario: área sanitaria ..	123
5.3.1	Selección de la muestra	124
5.3.2	Resultados de la entrevista en los hospitales.	127
5.3.3	Conclusiones de la entrevista a los hospitales	139
5.4	Segunda evaluación y refinamiento del cuestionario: equipos industriales	140

5.4.1	Selección de la muestra	140
5.4.2	Resultados de la entrevista a los equipos de mejora industriales	144
5.4.3	Conclusiones de la entrevista a los equipos de mejora	150
5.5	Conclusiones finales	152
6.	Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora	155
6.1	Introducción	156
6.2	Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora	156
6.3	Aplicación del modelo IMO-IT	160
6.3.1	Desarrollo de factores de entrada (Input)	161
6.3.2	Evaluación de factores de entrada, procesos y resultados	175
6.3.3	Análisis	183
6.3.4	Mejora	187
6.3.5	Control de las mejoras	188
6.4	Guía para la aplicación del modelo IMO-IT	189
6.5	Conclusiones	189
7.	Aplicación práctica del modelo IMO-IT	191
7.1	Introducción	192
7.2	Aplicación del modelo IMO-IT en una empresa para el desarrollo de un sistema de mejora continua	193
7.2.1	Desarrollo de factores de entrada	195
7.2.2	Evaluación	207
7.2.3	Análisis	212
7.2.4	Mejora del sistema	212
7.2.5	Control de las mejoras	213
7.2.6	Segunda evaluación: factores de entrada y resultados	216
7.2.7	Segundo análisis y mejora	217
7.3	Aplicación de los cuestionarios en una empresa industrial con un sistema maduro de mejora continua	218
7.4	Conclusiones	221
8.	Conclusiones y futuras líneas de investigación	223
8.1	Conclusiones	224
8.2	Futuras líneas de investigación	225
9.	Referencias	229
10.	Anexo 1. Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora	A1
10.1	Introducción	A2
10.2	Los equipos de mejora	A3
10.3	Modelo IMO-IT	A4

10.4 Modelo IMO-IT como herramienta de evaluación	A5
10.5 Cuestionario de evaluación IMO-IT Organización	A8
Entradas. Nivel organizacion.....	A10
Entradas. Nivel de los equipos.....	A33
Entradas. Nivel miembros	A38
Entradas. Nivel entorno.....	A41
Resultados.....	A44
10.6 Cuestionario de evaluación IMO-IT Equipos	A47
Relaciones entre factores	A50
Cuestionario de evaluación.....	A52
Evaluación e interpretación de resultados.....	A57
11. Anexo 2. Listado de figuras	A61
12. Anexo3. Listado de tablas.....	A65
13. Publicaciones	P1
13.1 Artículos publicados en revistas ISI Citation Index.....	P2
13.2 Artículos aceptados en revistas ISI Citation Index	P3
13.3 Artículos publicados en otras revistas	P3
13.4 Artículos aceptados en otras revistas	P4
13.5 Publicaciones en congresos internacionales	P5

1. Introducción

Este capítulo presenta la mejora continua dentro del contexto empresarial actual, a través de las distintas problemáticas que presenta la implantación y desarrollo de los sistemas de mejora continua.

Muchas empresas dicen aplicar la mejora a sus procesos, como medio de mantenerse en el mercado. Sin embargo, existe una dificultad, que se viene detectando desde hace algún tiempo, en mantener los sistemas de mejora. Este concepto se conoce en la literatura relacionada como falta de sostenibilidad de la mejora continua.

A lo largo de este capítulo se realiza una acotación previa del problema, que sirve de punto de partida para describir los objetivos y preguntas de investigación de este trabajo. Seguidamente, se presenta la metodología de investigación utilizada y la estructura seguida en esta memoria.

1.1 Antecedentes

En el escenario de crisis actual muchas empresas están buscando nuevos métodos que les permitan subsistir y mejorar sus resultados. Las empresas son conscientes de que deben mejorar su gestión, para poder competir con otras organizaciones que, localizadas en distintas partes del mundo, son capaces de proveer productos y servicios similares a menor coste. En este escenario cambiante, en el que la información y la tecnología están al alcance de cualquiera, las personas que componen la empresa representan un valor potencial que está por descubrir. El conjunto de las personas que forman una organización, es uno de los valores diferenciales que puede suponer una competencia distintiva para las organizaciones. Sin embargo, para lograr su compromiso y participación es necesario aplicar métodos de gestión específicos. En las últimas décadas se ha hablado de la innovación, radical e incremental, como la herramienta que nos permitiría ofrecer nuevos productos y procesos (Prajogo y Sohal, 2006). Los procesos de innovación radical normalmente van asociados a importantes cambios o inversiones, que las organizaciones no siempre pueden abordar. La mejora continua o innovación incremental, por el contrario, es el proceso por el cual, sin grandes inversiones, podemos utilizar todo el potencial de las personas para conseguir mejores niveles de excelencia en los resultados empresariales (Imai, 1989), alcanzando niveles de perfección en el desarrollo del trabajo.

La mejora continua se está convirtiendo en un cuestión recurrente en las organizaciones actuales. La crisis y empobrecimiento de Japón que tuvo lugar después de la segunda guerra mundial forzó a las empresas japonesas a producir con estrictas políticas de control de materiales (Hopp y Spearman, 2001). Dada su escasez de recursos, éstas debían eliminar el despilfarro y concentrarse en producir de la manera más eficiente posible. A través de estas limitaciones se desarrollaron los conceptos de gestión alrededor del despilfarro, como una de las bases de la mejora continua.

El escenario actual es diferente. Las empresas ya conocen y aplican los conceptos de mejora continua. Sin embargo, está demostrado que conocer la metodología no capacita a las empresas para aplicarla correctamente.

Frecuentemente se invierte un esfuerzo en arrancar un programa de mejora que, a pesar de conseguir mejoras durante los primeros meses o años, acaba por estancarse o desaparecer (Asif et al, 2009). En este sentido, en los últimos años varios autores han investigado acerca de los diferentes estadios que experimentan los procesos de mejora continua, para identificar qué factores pueden actuar de catalizadores o inhibidores del proceso (Caffyn, 1999; Chang y Sinclair, 2003). Con frecuencia estos análisis se centran en el nivel organizacional, olvidando que las personas son las verdaderas protagonistas del proceso de mejora continua, y que disponer de una metodología concreta no asegura el éxito de su implantación, a no ser que también se utilicen las herramientas necesarias a nivel individual y de equipo.

Es por tanto necesario desarrollar modelos de trabajo en mejora continua desde la perspectiva de las personas y de los equipos que éstas forman. La perspectiva clásica de la mejora de eficiencia en los procesos de mejora continua no parece lograr comprometer lo suficiente a las personas que participan en éstos, por lo que es necesario complementarla con una orientación a la persona. En las secciones siguientes se realizará una revisión del concepto de mejora continua y de la problemática asociada al desarrollo de programas de mejora. Posteriormente, se presentarán los objetivos de la tesis y la estructura seguida en su desarrollo.

1.2 Problemática asociada a los sistemas de Mejora

Como se ha indicado antes, el concepto de mejora continua se inició en Japón de la mano de distintas técnicas y metodologías aplicadas a los sistemas productivos, como las herramientas Just in Time, Kanban, o las 5S (Hirano, 1997; Ohno, 1988), el sistema de producción Toyota (Haak, 2006) o la filosofía Kaizen (Imai, 1997). Posteriormente, las compañías europeas y americanas, adaptaron y desarrollaron estas metodologías como respuesta a la competencia de los productos japoneses. Desde entonces, las organizaciones de todo el mundo han incorporado la mejora continua en su gestión, entendida como una mejora de los procesos de trabajo para adquirir la

capacidad de suministrar productos y servicios de alta calidad a un costo competitivo (Beer, 2003).

Tanto el mundo empresarial como el académico se han interesado por los sistemas de mejora continua, aunque la problemática derivada de la aplicación de estos sistemas así como el foco de interés de la investigación ha evolucionado con el tiempo.

De hecho, la comparación entre indicadores clave de diferentes empresas de Reino Unido, EEUU y Japón mostraron que los resultados obtenidos por los programas de mejora continua son diferentes en cada país. Además, las empresas encontraban dificultades para integrar estas filosofías en su gestión (Bateman y David, 2002; Bessant et al, 1994). La diferencia de resultados se achacó inicialmente a distintos factores, como la diferencia cultural o la falta de rigor en aplicar el método (Aoki, 2008). Eso dio como resultado el desarrollo de otras metodologías, que se consideraron más adecuadas al entorno cultural occidental. La investigación se enfocó, por tanto, en determinar qué metodología era la más apropiada dependiendo del tipo de empresa (Ricondo, 2005).

Por otro lado, también empezó a dudarse del supuesto beneficio de los sistemas de mejora en organizaciones que no presentaran el potencial de mejora que tenían las empresas japonesas (Lillrank et al, 2001). A este respecto, se han realizado diferentes investigaciones que demuestran los beneficios de los sistemas de mejora continua, y hoy en día nadie pone en duda que la gestión de una organización debe incorporar la mejora continua. Además, las distintas metodologías incluyen parámetros de medida enfocados a medir los resultados del programa (Hsuan-Kai et al, 2004; Lin et al, 2009). Los beneficios de los programas de mejora, tanto directos como derivados, han sido también ampliamente desarrollados. Entre otros, se citan un mayor compromiso de los trabajadores (Cooney y Sohal, 2004), aumento de la creatividad (Bessant y Caffyn, 1997), aumento de la satisfacción de los empleados (Imai, 1989; Irani et al, 2004) y la mejora de los indicadores de gestión (Janz, 1999).

Una vez que los sistemas de mejora empezaron a extenderse en la gestión empresarial, se planteó una segunda cuestión, en cuanto al nivel de

implantación de los propios programas de mejora. El periodo inicial de implantación del programa de mejora suele dar buenos resultados, a pesar de ser la etapa más costosa y que necesita mayores recursos. Sin embargo, muchas empresas coinciden en que estos programas no siempre evolucionan y se expanden como estaba previsto (Idris y Zairi, 2006; Rapp y Eklund, 2002). Este problema se ha planteado en unos casos como una falta de metodología apropiada a la empresa, apoyado en estudios acerca de los factores e inhibidores que facilitan o dificultan el establecimiento de dichos programas de mejora (Asif et al, 2009; Beer, 2003; Bessant y Francis, 1999; Kaye y Anderson, 1999). Estos factores e inhibidores se han estudiado y documentado con profundidad, a través de estudios de caso y encuestas. La mayoría de los autores coinciden en señalar como principales: liderazgo adecuado, motivación y asignación de recursos al programa (Asif et al, 2009).

Por último, un tercer grupo de investigadores se ha dedicado al estudio de modelos o etapas de desarrollo de los programas de mejora continua, como respuesta a la necesidad de identificar un modelo que permita a las empresas madurar en su gestión de la mejora, estableciendo las condiciones que deben darse (Bateman y David, 2002; Bessant et al, 2001; Bigwood, 1997; Jørgensen et al, 2006). Estos modelos sirven como referencia para clasificar a las organizaciones de acuerdo a su nivel de mejora, pero también permiten evaluar su sistema de mejora para seguir avanzando y alcanzando mejores niveles de madurez en su gestión.

Dentro de todo este planteamiento, el concepto de sostenibilidad de la mejora destaca en la última década. La sostenibilidad en este ámbito se asocia al sostenimiento de lo ganado, es decir, un conjunto de etapas que permiten mantener el nivel de mejora obtenido después de haber aplicado una metodología de mejora (Suárez-Barraza, 2009). La dificultad de mantener y seguir avanzando en la implantación de los sistemas de mejora está también ampliamente publicada y por tanto, es necesario encontrar mecanismos que ayuden a las organizaciones a *sostener* sus programas de mejora. La sostenibilidad de los sistemas de mejora supone un esfuerzo constante que consigue la mejora a largo plazo del rendimiento de la organización, como expresa Imai en la Figura 1.1. Para que la mejora se sostenga, cada ciclo

PHAR (planificar-hacer-revisar-actuar) debe seguirse de un ciclo EHRA (estandarizar-hacer-revisar-actuar). En este sentido, la participación de las personas es un elemento clave, tanto para la implantación de los programas de mejora continua como para el sostenimiento de los mismos. Cuando las actividades de mejora en equipos empiezan a incrementarse en una empresa, no todos los participantes están satisfechos con su experiencia en estos equipos (Berling, 2000). El objetivo de esta investigación, como se explica más adelante, es estudiar la problemática de la mejora continua desde las vertientes de la sostenibilidad y la participación de las personas en los equipos de mejora.

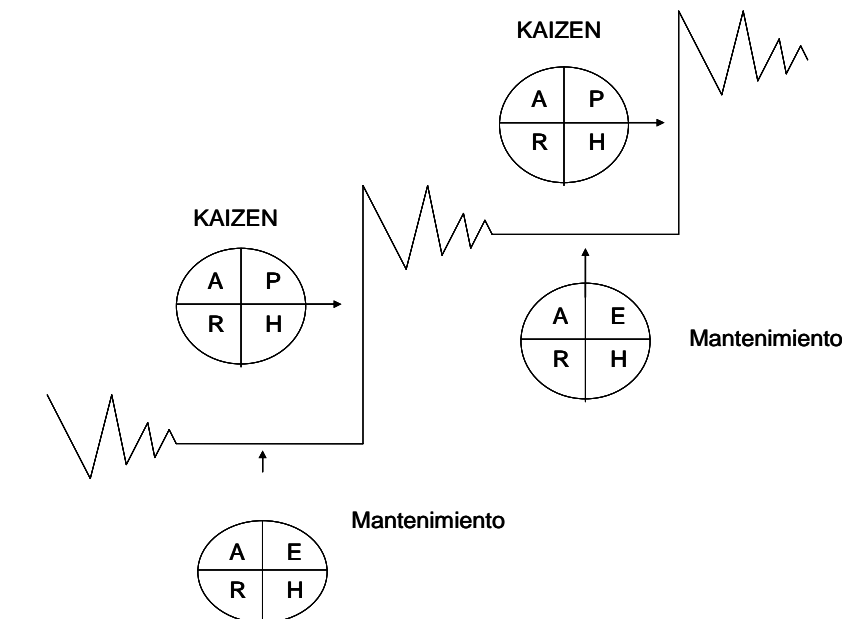


Figura 1.1 Interacción de los ciclos de mejora (Kaizen) y mantenimiento. Fuente: Imai (1989)

1.3 Identificación del problema

Para acotar el problema del estudio y analizar la problemática asociada a la implantación y mantenimiento de los sistemas de mejora, se realizó una revisión bibliográfica que posteriormente fue completada con una encuesta a industrias de la Comunidad Autónoma Vasca y a la Comunidad Foral de

Navarra, mostrada en el capítulo 3 de esta tesis. Previo a la realización de la encuesta, se hizo un análisis exploratorio a 30 empresas de la zona sobre la aplicación de sistemas de mejora, que nos permitió acotar la encuesta a empresas que ya tuvieran en marcha un sistema de mejora (Jaca-García y Santos-García, 2009). A partir de la información recogida, se obtuvieron las dos conclusiones que se exponen a continuación, referentes a la sostenibilidad y a la participación (Jaca et al, 2010a):

- En cuanto a la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua, SMC, el 41% de las empresas constataron que en algún momento han abandonado algún sistema de mejora. Las causas principales de abandono señaladas fueron: falta de implantación de las propuestas, resistencia al cambio y falta de compromiso o apoyo de la Dirección, entre otras. El esfuerzo dedicado a la sostenibilidad de los SMC se percibe como costoso por las empresas encuestadas, que además apuntan que está relacionado con el tamaño de la empresa y el número de personas que participan en el sistema de mejora.
- Otra de las conclusiones del estudio fue que la participación de las personas en los sistemas de mejora es baja y se limita principalmente a los niveles medios y altos de la organización. Como media, la participación en la CAV y Navarra es de un 25% entre la mano de obra directa. El trabajo en equipo se adopta por la mayoría de las empresas (88%), pero no se aplica en la totalidad de la organización, como herramienta de mejora.

Considerando estas conclusiones, y apoyándonos en trabajos anteriores en los que ya se apuntaba esta dificultad, se decide definir el problema de investigación de la forma siguiente:

La necesidad de establecer un modelo de referencia para la configuración y evaluación de los equipos de mejora, orientado a mejorar la sostenibilidad y la participación de las personas en la mejora continua.

A partir de esta definición de la cuestión principal de la investigación, surgen las siguientes cuestiones parciales que han guiado el desarrollo de la investigación:

P1- ¿Qué grado de implantación y duración tienen los sistemas de mejora en las empresas industriales?

P2- ¿Qué niveles de participación de las personas se consiguen con los sistemas actuales de mejora?

P3- ¿Qué factores caracterizan a las empresas que mantienen sus sistemas de mejora en el tiempo?

P4- ¿Qué factores favorecen la participación de los trabajadores?

1.4 Objetivos de la tesis

El objetivo principal de la tesis es, por tanto, desarrollar un modelo para la configuración y evaluación de los equipos de mejora, que ayude a mantener el sistema de mejora continua y potencie la participación de todos los trabajadores en dicho sistema.

Se pretende desarrollar un modelo que permita comprender cómo trabajan los equipos de mejora en las empresas. Para ello se incorporarán al modelo los factores que intervienen en la eficiencia del trabajo en equipo, así como los factores asociados a la sostenibilidad de la mejora continua.

Con este modelo se desea que las empresas tengan una herramienta que les ayude a identificar los factores determinantes para la sostenibilidad de los equipos de mejora, evaluar su aplicación y mejorar su funcionamiento. Para cumplir este propósito se proponen los siguientes objetivos parciales y cuestiones de investigación:

- Caracterizar los sistemas de mejora en las empresas de nuestro entorno.
- Identificar los factores asociados a la sostenibilidad de los equipos de mejora
- Desarrollar los factores que influyen en el trabajo de los equipos

- Explicar la importancia de la participación de la mano de obra directa en los programas de mejora.

El modelo se ha desarrollado a partir de modelos de eficiencia en equipo identificados en la bibliografía. Posteriormente se ha validado a partir de la experiencia de gestores de equipos y el aporte de expertos en sistemas de mejora continua.

1.5 Metodología de Investigación

A continuación se comenta brevemente la metodología de investigación que se ha seguido, articulada en los 8 capítulos que componen el documento de la tesis.

Capítulo 1. Introducción. A partir de los objetivos indicados anteriormente, se ha comenzado con una Introducción, en la que se han definido el problema y los objetivos de la tesis.

Capítulo 2. Revisión bibliográfica. Este capítulo ha definido el problema de la investigación, a través de una revisión bibliográfica acerca de los sistemas de mejora y la problemática asociada a los mismos, según se ha explicado anteriormente en el apartado 1.2 de este capítulo. Además, se incluye una revisión sobre los modelos de sostenibilidad presentados en los últimos años.

Capítulo 3. Factores asociados a la sostenibilidad de los Sistemas de Mejora. En este capítulo se presentan los 15 factores más relevantes asociados al problema de sostenibilidad de la mejora continua, identificados a partir de la revisión bibliográfica. La importancia de estos factores así como su grado de aplicación se ha validado a través de entrevistas con más de 30 empresas de la zona (Jaca et al, in press). A través de estas entrevistas se ha detectado que los factores relacionados con la participación de las personas en la mejora son los que presentan más dificultades en su aplicación. A partir de los resultados anteriores, y con la información obtenida, se ha realizado una encuesta entre las empresas industriales del entorno (Comunidad Autónoma Vasca y Comunidad foral de Navarra). Las empresas seleccionadas para la encuesta disponen de sistemas de mejora continua establecidos, ya

que el objetivo de la misma ha sido obtener información acerca de la sostenibilidad (años en funcionamiento) y la participación (número de personas involucradas) de los sistemas de mejora continua. Los resultados de esta encuesta han confirmado la existencia de un problema de sostenibilidad y de participación, especialmente entre la mano de obra directa. Además, los datos recogidos aportaron información interesante acerca de las características de los sistemas de mejora implantados (Jaca et al, 2010a).

Capítulo 4. Modelo de trabajo en equipo. Como consecuencia de la información recogida de ambos estudios, se ha desarrollado una herramienta que ayude a la sostenibilidad de los equipos de mejora, basada en la participación de las personas a través de equipos de mejora. Para ello se ha realizado una revisión de los distintos modelos de trabajo en equipo, que se recoge en este capítulo 4.

Capítulo 5. Aplicación del Modelo en equipos asistenciales y equipos de mejora. A partir de la revisión anterior, se ha desarrollado un modelo de trabajo en equipo incluyendo los factores asociados a su efectividad. Una vez definidos los distintos factores, se ha pretendido comprobar su aplicación y desarrollo en equipos de trabajo reales en distintos tipos de equipos: equipos hospitalarios de carácter asistencial y equipos de mejora industriales.

Capítulo 6. Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora. A partir del estudio anterior se ha desarrollado y mejorado el modelo para la sostenibilidad de los equipos de mejora, que plantea un marco de referencia para el desarrollo, evaluación y mejora de un sistema de equipos de mejora. Este capítulo presenta el modelo y propone un despliegue de su aplicación.

Capítulo 7. Aplicación práctica del modelo IMO-IT. El modelo anteriormente desarrollado se ha aplicado en una empresa durante más de tres años, como medio de verificar su utilidad y adecuación. Esta aplicación ha tenido desde su inicio dos objetivos principales: asegurar el éxito a largo plazo del proyecto (sostenibilidad) y conseguir la implicación de los trabajadores del almacén de distribución (participación). Ambos objetivos están identificados en la revisión bibliográfica como puntos claves para

conseguir el éxito a largo plazo de cualquier programa de mejora. La aplicación ha conseguido los resultados deseados.

La siguiente figura (Figura 1.2) presenta la estructura de la investigación, dividida en 6 capítulos.

Figura 1.2 Estructura de la investigación

Además de los capítulos mostrados en la figura, la tesis incluye también el capítulo 9 con las referencias, los capítulos 10, 11 y 12 con los anexos y el 13 con las publicaciones.

2. Revisión bibliográfica

Este capítulo presenta una revisión bibliográfica sobre los sistemas de mejora continua y el concepto de sostenibilidad de la mejora. El objetivo de esta revisión es ofrecer una introducción acerca del origen de la mejora continua, para posteriormente presentar el concepto de sostenibilidad de la mejora y los diferentes modelos desarrollados alrededor de este concepto, y su relación con la participación y los equipos de mejora.

La estructura de este capítulo es la siguiente. Primero se ofrece una breve explicación acerca de los orígenes de la mejora continua, completando la revisión con los dos enfoques principales: el occidental, a través de Juran, y el oriental, a través de las ideas de Imai.

Posteriormente se presentan las distintas formas de participación en los sistemas de mejora continua, comparando las características principales de cada una de ellos. Por último, se realiza una revisión del concepto de sostenibilidad de la mejora y de los distintos modelos desarrollados acerca de dicho concepto. Esta revisión ratifica la importancia de la participación para la mejora continua en los distintos modelos. Por otro lado se confirma que los equipos de mejora son un factor importante para la sostenibilidad de los sistemas de mejora, aunque no se han desarrollado herramientas o modelos que permitan obtener el máximo rendimiento a estos equipos. Por tanto, es necesario abordar una herramienta que ayude a potenciar el trabajo de los equipos de mejora en las organizaciones, mejorando al mismo tiempo la participación y la sostenibilidad de dichos equipos.

2.1 Introducción

La mejora continua es un proceso que combina la experiencia y la creatividad de las personas para mejorar los productos y procesos de su entorno de trabajo. Este concepto, aparentemente simple, ha acompañado a los distintos cambios de la gestión productiva de los dos últimos siglos.

En el siglo XIX, a partir de la Revolución Industrial y la creación de fábricas, se cambió el concepto de trabajo tradicional. La aplicación de la ciencia y tecnología permitió la aparición de máquinas que mejoraban los procesos productivos, transformando la actividad artesanal de fabricación a una serie de procesos productivos industriales. Como consecuencia de estos cambios en la actividad productiva, el artesano pasó de ser el protagonista de su propia producción a ser un asalariado, y como tal un elemento o recurso más del trabajo. En la búsqueda por mejorar la productividad en los procesos industriales, Taylor estableció las bases de la organización científica del trabajo, organizando el trabajo por tareas definidas, ejecutadas de manera individual. Este método de trabajo, en la práctica, limitó el uso de la experiencia y la creatividad de los trabajadores en su desempeño. De esta manera, a través de estandarización de operaciones y la división del trabajo se consiguió que tareas que requerían alta preparación y destreza pudieran ser ejecutadas por operarios de bajo nivel de cualificación. Este hecho, unido a la estandarización de las diferentes piezas de un producto para hacerlas intercambiables, sentó las bases para el desarrollo de la mejora continua. Ya en 1901, Henry Gantt, discípulo de Taylor, comprendió que una vez acometida la racionalización del trabajo, el paso lógico era motivar y premiar a los trabajadores para que introdujeran mejoras en las instrucciones de trabajo (Schroeder y Robinson, 1991). De esta forma, la mejora en las empresas se introdujo inicialmente a través de programas de sugerencias incentivados (Rapp y Eklund, 2002).

Sin embargo, el nacimiento del control estadístico de calidad, de la mano de Walter Shewhart en la Western Electric, fue determinante para el establecimiento de los programas de mejora. A finales de 1945 Japón, derrotado y empobrecido después de la segunda guerra mundial, recibió

ayuda de los EEUU para la reconstrucción del país. Enmarcado en esta situación, se estableció un programa de formación en mejora de la calidad para ayudar a los directivos de las empresas japonesas. Dentro de este programa, y con el fin de instruir en la utilización de las herramientas de calidad a los gerentes japoneses, se invitó al Dr. Shewhart para enseñar sus técnicas estadísticas. Por distintos motivos, fue el Dr. Deming, discípulo del anterior, quien formó y transfirió tanto las técnicas estadísticas como las gerenciales a los productores japoneses en seminarios de ocho días organizados por JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers). Deming visitó Japón varias veces en la década de los 50, y fue durante una de esas visitas cuando vaticinó que Japón pronto estaría compitiendo entre los mejores productores (Mann, 1987). El doctor Joseph Juran, conocido por su trabajo en la organización y gestión de la calidad, fue también invitado a formar a los gerentes japoneses en el año 1954. La idea principal de los seminarios impartidos por ambos fue que "el control estadístico de Calidad es necesario pero no suficiente para suministrar de manera continua productos y servicios de calidad a los clientes" (Fisher, 2009). Más allá de las técnicas estadísticas, la gestión de la calidad debía ser incorporada a todos los ámbitos de la organización. Las nuevas técnicas y conceptos gerenciales pronto calaron en las empresas japonesas, que en menos de cuatro años habían conseguido competir directamente con las empresas occidentales.

Paralelamente, en 1950, Toyota desarrollaba el "Sistema de Producción Toyota", como sistema de gestión basado en la mejora y eliminación del despilfarro. Los diferentes conceptos utilizados en este sistema, así como las técnicas de calidad promovidas por Deming y Juran se sintetizaron bajo el concepto "Kaizen", introducido en el mundo occidental a través de Masaaki Imai, con su libro "Kaizen: la clave de la ventaja Competitiva Japonesa" (Imai, 1989). La mejora de la calidad y los resultados de las empresas japonesas pronto animó a Occidente a adoptar la filosofía de mejora continua en sus empresas, bajo diferentes metodologías.

La mejora continua se define como el proceso planificado, organizado y sistemático de cambio a través de prácticas destinadas a mejorar el desempeño de la empresa, realizado de manera continua e incremental

(Jørgensen et al, 2006). Normalmente este proceso se basa en la aplicación de una metodología, que establece los pasos a seguir. La base común de las distintas metodologías es el famoso círculo de Shewhart, rueda de Deming o ciclo PDCA (P-plan, D-do, C-check, A-act) que sintetiza las bases filosóficas para la mejora, según Shewhart. Este proceso se basa en cuatro fases de desarrollo a partir de la identificación de un problema o situación fuera del estándar (ver Figura 2.1).

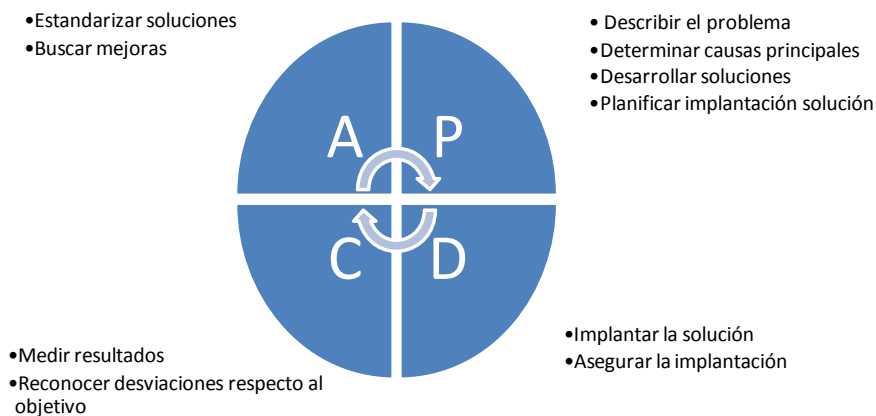


Figura 2.1 Ciclo PDCA (de Sangüesa et al. "Teoría y Práctica de la Calidad", ed. Thomson, 2006)

En el apartado siguiente se explican los diferentes enfoques de la mejora continua y los elementos que se incluyen en cada uno.

2.2 La mejora continua

Como se ha explicado antes, la mejora continua surgió como resultado de los enfoques occidental y japonés, al aplicar distintas herramientas y conceptos. Para explicar las bases de esta filosofía, se exponen a continuación las ideas de dos de los principales impulsores de la misma: Joseph M. Juran y Masaaki Imai.

2.2.1 El avance sustancial: la mejora según Juran

El concepto de mejora de Juran está enfocado a la mejora de la calidad, aunque es totalmente válido para otros aspectos de la empresa que deban ser mejorados.

Juran define la mejora como "la creación organizada de un cambio beneficioso en la organización, obteniendo un nuevo nivel de prestaciones que es superior a cualquier nivel previamente alcanzado". La mejora es entendida como sinónimo de avance significativo (Juran y Godfrey, 1999). Para alcanzar este nuevo nivel, Juran propone su trilogía de calidad, en el que diferencia tres etapas para la mejora, según se indica en la Figura 2.2.

Figura 2.2 Trilogía de Juran (adaptado de Juran, "Juran's Quality Handbook", ed. McGraw-Hill, 1999)

Comienza con el control del proceso, a través del establecimiento de los estándares de control. Posteriormente se identifican las oportunidades de mejora, para mejorar dichos estándares y por último se somete al nuevo nivel de mejora a control, para eliminar la variabilidad. El ciclo de mejora se cierra aplicando las lecciones que se han aprendido durante la realización del

proyecto de mejora, tanto a la planificación de calidad como al establecimiento de los nuevos estándares para productos o procesos.

Para Juran, la mejora debe realizarse a través de proyectos especiales, articulados en una estructura organizativa que incluye equipos de mejora (Bisgaard, 2007). Su secuencia universal para la mejora se articula en dos fases diferentes: la diagnosis y la solución. La etapa de diagnóstico comprende el análisis de los síntomas, enunciado de las causas posibles, análisis y establecimiento de las mismas. La fase de solución incluye el desarrollo de las acciones de solución, la prueba de dichas acciones en el proceso, el tratamiento de la resistencia al cambio y el establecimiento y mantenimiento de las mejoras (Juran y Godfrey, 1999).

El concepto de mejora de Juran no sólo se limita al establecimiento de los pasos para la mejora de la calidad, sino que también abarca cómo debe ser gestionada la organización. En concreto, además de enfatizar en la secuencia de la mejora, Juran fija su atención en los siguientes elementos claves:

- La gestión del cambio en la organización, y cómo debe ser gestionada.
- La organización del proyecto de mejora, incluyendo una guía sobre el ciclo del proyecto (establecimiento de objetivos, reuniones del equipo, informes, etc...).
- El rol de la Dirección en el proyecto de mejora.
- Seguimiento del proyecto.
- Reconocimiento y recompensa a los participantes.
- Formación en técnicas de calidad y mejora.

En resumen, el enfoque de Juran sobre la mejora continua es un enfoque que se estructura en una secuencia o proceso de mejora con unos pasos bien definidos, en los que la Dirección juega un papel muy importante. La mejora se consigue a partir de proyectos de mejora, que deben ser desarrollados por equipos siguiendo una metodología de mejora estructurada según las etapas anteriormente descritas (Bisgaard, 2007).

2.2.2 Kaizen: la mejora continua según Imai

La palabra Kaizen se origina de la suma de dos palabras japonesas: Kai= cambio, Zen= bueno, hacia lo mejor; por tanto Kaizen es el vocablo para designar mejora continua.

Bajo este concepto Imai designa la mejora continua, basada en el esfuerzo progresivo y constante que involucra a todos, tanto gerentes como trabajadores (Imai, 1989). Es más, implica una mejora continua en la vida personal, familiar, social y en el trabajo. Para Imai, Kaizen es una filosofía que requiere que todas las personas, todos los días y en todos los lugares, puedan y deban mejorar (Imai, 2006). El Kaizen es un elemento organizacional en el que la participación de los empleados impacta directamente en la mejora de los procesos de trabajo (Suárez-Barraza y Miguel-Davila, 2008). Las personas son un elemento clave, ya que Kaizen está orientado a las personas y dirigido a los esfuerzos de las mismas. Consecuentemente, Kaizen está más orientado a promover y soportar las actividades de los trabajadores para mejorar el proceso que a controlar los resultados globales. En este sentido la mejora continua o Kaizen está más enfocada al proceso que al resultado, que se entiende como una consecuencia del mismo. El seguimiento y evaluación de las mejoras debe incluir criterios orientados al proceso objeto de las mismas.

Por otro lado, la dirección de la empresa debe tener una visión a largo plazo de los beneficios de los procesos de mejora, ya que supone que un periodo de cuatro o cinco años es necesario para empezar a dar frutos. Los frutos del programa, no sólo comprenden los de la propia mejora o estándar de trabajo, sino que también incluyen otros elementos como la moral (motivación) de los trabajadores y el establecimiento (implantación) del propio sistema de mejora.

Dirección General	Directores	Encargados	Trabajadores
<p>Proporcionar apoyo y dirección para el Kaizen aplicando recursos</p> <p>Establecer la política para Kaizen y los objetivos funcionales transversales</p> <p>Contruir sistemas, procedimientos y estructuras que conduzcan al Kaizen</p>	<p>Desplegar y ejecutar las metas de Kaizen dictadas por la alta administración a través del despliegue de la política y de la administración funcional transversal</p> <p>Establecer, mantener y mejorar los estándares</p> <p>Hacer a los empleados conscientes de Kaizen a través de programas de entrenamiento intensivo</p> <p>Ayudar a los empleados a desarrollar habilidades y herramientas de entrenamiento intensivo</p>	<p>Formular planes para Kaizen y proporcionar orientación a los trabajadores</p> <p>Mejorar la comunicación con los trabajadores y mantener una moral elevada</p> <p>Apoyar las actividades de los grupos pequeños y el sistema de sugerencias individual</p> <p>Introducir la disciplina en el taller</p> <p>Proporcionar sugerencias Kaizen</p>	<p>Dedicarse a Kaizen a través del sistema de sugerencias y de las actividades de grupos pequeños</p> <p>Practicar la disciplina en el taller</p> <p>Dedicarse a un autodesarrollo continuo para llegar a ser mejores solucionadores de problemas</p> <p>Ampliar las habilidades y el desempeño en el puesto con educación transversal</p>

Tabla 2.1 Organización del Kaizen (adaptado de Imai, "The key to Japan's competitive success, ed. Random House Business Division, 1989)

La filosofía Kaizen se articula a cuatro niveles en las organizaciones, ver Tabla 2.1:

- Dirección general, cuyas funciones son el establecimiento de las estrategias, misiones, políticas y estructuras asociadas al Kaizen.
- Directores, que deben concienciar y dar soporte formativo al resto de la organización, así como aplicar el Kaizen a su nivel
- Encargados, que además de aplicar Kaizen deben orientar a los trabajadores en la aplicación de las actividades de mejora en grupos pequeños.
- Los trabajadores, que deben participar en las actividades de mejora tanto a nivel individual como en equipo.

El elemento clave de Kaizen es la persona y su participación, que puede darse tanto a nivel individual como en grupo. En ambos casos la mejora continua debe ir soportada en el uso de las herramientas estadísticas y la aplicación del ciclo de mejora PDCA. Idealmente, las mejoras deben situarse en el propio ámbito de trabajo y los resultados deben ir orientados a una mejora del estándar. En su siguiente libro, *Genba Kaizen* (Imai, 2006), Imai pone la atención en el puesto de trabajo (gemba: sitio real, en japonés), donde se fabrican los productos o se prestan los servicios. Imai enfatiza que el gemba debe ser el lugar en el que se recoja la información y se realicen las mejoras.

Como contrapunto del enfoque de Juran, más centrado en el proceso mismo de mejora y en los resultados, Imai se preocupa más por el establecimiento del proceso en sí y la participación y motivación de las personas en dicho proceso. Ambos enfoques, sin embargo, tienen muchos puntos en común, principalmente en cuanto a la implicación de la alta dirección, el uso de técnicas estadísticas y el trabajo en equipo. Tanto las ideas de Juran como las de Imai, complementándose, han servido como base de muchos de los sistemas de mejora actuales.

2.3 La participación en los sistemas de mejora

Como se ha expuesto anteriormente, la participación es un elemento clave de los sistemas de mejora continua. Las personas son la base de estos sistemas, por lo que el éxito y la supervivencia de los sistemas de mejora a

largo plazo se basa en la participación de las personas de la organización (Prado-Prado et al, 2004). Hay distintos tipos de participación en la mejora continua, dependiendo de si la participación es individual o grupal. Individualmente, la forma de participación más común es la recogida de ideas o sugerencias. Las formas de participación grupal se clasifican en función del objetivo del grupo, la duración y la composición del mismo. Los círculos de calidad, populares en la década de los 80, los equipos de mejora o los equipos autogestionados son diferentes modos de participación en equipo, como veremos a continuación.

2.3.1 La participación individual a través de ideas de mejora

Este sistema se basa en recoger las ideas de los trabajadores, que posteriormente se analizan por una segunda parte para decidir si son adecuadas, cómo implantarlas y cuándo. Normalmente la aceptación de una sugerencia va acompañada de una recompensa, que muchas veces depende del beneficio obtenido (Kerrin y Nick, 2002; Dijk y Ende, 2002). La ventaja de este sistema es que es relativamente simple de implantar y la participación es abierta a todo el personal (Rapp y Eklund, 2002). Imai (Imai, 1989) indica que este sistema pasa por tres etapas distintas en las que deben tenerse en cuenta lo siguiente:

- Primera etapa. La dirección debe apoyar y motivar a los trabajadores a realizar sugerencias, sin importar su calidad.
- Segunda etapa. Se debe formar a los trabajadores en análisis de problemas para que aumente la calidad de las sugerencias.
- Tercera etapa. Una vez superadas las etapas anteriores, las sugerencias pueden ser evaluadas en función del beneficio económico de las mismas.

La implantación de los sistemas de sugerencias es larga y los beneficios pueden tardar. Al ser un sistema en el que la participación es puntual y esporádica y sin objetivos definidos, el proceso debe estar muy bien estructurado para mantener la motivación de los trabajadores y que éstos sigan aportando sus ideas (Dijk y Ende, 2002, Rapp y Eklund, 2002). Por otro lado, la participación queda restringida a la fase de generación de ideas, por

lo que se desaprovecha parte del conocimiento y potencial de los trabajadores.

2.3.2 Los círculos de calidad

Los círculos de calidad (QC) son pequeños grupos de trabajadores voluntarios que se reúnen periódicamente para identificar, analizar y resolver problemas relacionados con su área de responsabilidad (Munchus, 1983). Los círculos de calidad son originarios de Japón y su diferencia principal con los equipos de mejora es que usualmente son permanentes y no participan en la implantación de acciones de mejora. Al igual que en el caso de los sistemas de sugerencias, la participación de los trabajadores queda restringida a la fase de detección del problema y aporte de la solución probable. Esto propicia la desaparición de los círculos de calidad después de un periodo de desarrollo de 18 a 24 meses (Rapp y Eklund, 2002; Grütter et al, 2002). Este fenómeno se explica porque los círculos de calidad forman parte de estructuras paralelas en la organización, separadas de las actividades diarias de la organización, y sin autoridad ni decisión (Lawler y Mohrman, 1987). Para que un equipo se sostenga en el tiempo es necesario que la Dirección esté involucrada y dé soporte al programa, el equipo esté institucionalizado y que tenga cierta autonomía en la toma de decisiones (Banker et al, 2001; Lawler y Mohrman, 1987).

2.3.3 Los equipos autogestionados

Los equipos autogestionados, o equipos autónomos, son equipos que participan en la gestión de su proceso. Cada equipo en la organización tiene su propio proceso definido, con límites, clientes y proveedores, que pertenecen a los procesos anterior y posterior. Los equipos son responsables de las relaciones cliente-proveedor de su proceso y tiene definidos su nombre, misión, miembros, clientes y proveedores e indicadores de proceso (Suzaki, 1993). Dentro de las funciones de los equipos autogestionados, se encuentra el programa de mejora (de Leede y Looise, 1999). Basado en las relaciones con sus clientes y proveedores y en sus indicadores de proceso, los equipos gestionan las mejoras relativas a su proceso, incluyendo la responsabilidad de

la implantación y evaluación de las mismas (Saratxaga, 2007). En esta investigación los consideraremos como un caso particular de los equipos de mejora, que se explican a continuación.

2.3.4 Los equipos de mejora

El trabajo en equipo se define como “un conjunto determinado de personas con habilidades complementarias que están involucradas en un proyecto común, con objetivos de mejora, y que son mutuamente responsables de su desempeño” (Katzenbach y Smith, 1993a). En el ámbito de la mejora continua, un equipo de mejora es aquel que trabaja con el objetivo de mejorar los procesos o los parámetros de los procesos (Grütter et al, 2002), a menudo integrando miembros con distintas funciones y normalmente participan también en la implantación y seguimiento de su resultado (Upton, 1996). Los equipos de mejora se caracterizan por el uso de herramientas estadísticas para identificar, analizar y resolver problemas, bajo las directrices establecidas por la Dirección. Su trabajo incluye normalmente el análisis y ensayo de las nuevas medidas preventivas y de mejora, que conducirá al establecimiento de nuevos estándares de trabajo para los procesos (Imai, 1989). Los miembros de los equipos son seleccionados en función del proyecto de mejora. El equipo de mejora nace y muere con el proyecto, y para cada equipo se establecen unos objetivos concretos. Además de ser un potente elemento para la identificación y resolución de problemas, los equipos de mejora facilitan la comunicación dentro de la organización (Cooney y Sohal, 2004) y disminuyen la resistencia al cambio (Taveira, 2008).

Aunque la configuración y funcionamiento de los equipos de mejora depende de las características de la organización en la que se desarrollan, se pueden definir unos elementos comunes:

- **Miembros del equipo.** Son los componentes del equipo. La composición ideal es entre 4 y 8 personas, entre las que se encuentra el líder del equipo (Prado-Prado et al, 2004; Robert, 2005), aunque normalmente se recomienda que no tenga más de 5 miembros (Scholtes et al, 2003). Los componentes asumen distintas funciones, básicamente orientadas a la identificación, análisis del problema o proyecto de mejora. Los

miembros del equipo suelen pertenecer a diferentes departamentos y jerarquías dentro de la organización (Prado-Prado et al, 2004), aunque las jerarquías o niveles de los componentes no son tenidos en cuenta dentro del equipo.

- **Objetivo del equipo.** El objetivo del equipo debe estar fijado de antemano. Se suele establecer por la alta dirección, en función de las necesidades u objetivos generales de la empresa. Puede estar orientado a la resolución de problemas, mejora de estándares de proceso, lanzamiento o modificación de productos, etc. El cumplimiento del objetivo fija el momento de finalización del proyecto y, por tanto, la disolución del equipo de mejora (Prado-Prado et al, 2004).
- **Metodología.** Dependiendo de la filosofía de mejora adoptada, la metodología puede variar el número de etapas o herramientas de análisis utilizadas. Todas ellas se rigen por la aplicación sistemática del ciclo PDCA anteriormente explicado.
- **Facilitador.** Es la persona encargada de suministrar al equipo las herramientas de resolución de problemas que necesite, además de otros recursos, y facilitar la comunicación con el resto de la organización (Zahir et al, 2002).

Los equipos de mejora son un elemento muy importante de la mejora continua, ya que involucran de manera organizada a las personas, a diferencia de otras formas de participación. Para el buen funcionamiento de los equipos de mejora, como se verá más adelante, es muy importante que se contemplen elementos previos al establecimiento de los equipos, como la formación de sus componentes (Imai, 1989) o la asignación de los recursos necesarios para conseguir los objetivos fijados.

	Participación	Objetivo	Duración	Composición
Sistemas de sugerencias	Voluntaria e individual	Identificar problemas y proponer soluciones.	Limitada	Individual
Círculos de calidad	Voluntaria y en equipo	Identificar problemas y proponer soluciones.	Continua	Trabajadores de la misma área
Equipos de mejora	Voluntaria u obligatoria y en equipo	Identificar y resolver problemas o mejorar estándares, realizar seguimiento.	Limitada	Trabajadores de la misma o diferentes áreas
Equipos autogestionados	Obligatoria y en equipo	Seguimiento de su proceso. Identificar y resolver problemas o mejorar estándares, realizar seguimiento.	Continua	Trabajadores vinculados a un mismo proceso

Tabla 2.2 Características de los sistemas de participación

La tabla anterior, Tabla 2.2, expone las diferentes características de los sistemas de participación.

Como se ha indicado por distintos estudios, los sistemas de sugerencias sólo obtiene beneficios comparables a los sistemas grupales, si el sistema está excepcionalmente bien gestionado (Rapp y Eklund, 2002). Por otro lado, los círculos de mejora están siendo paulatinamente sustituidos por los equipos de mejora, debido a su mayor implicación y resultados (García-Lorenzo y Prado-Prado, 2003; Terziovski y Sohal, 2000). Los equipos de mejora posibilitan un

medio de participación flexible y que puede adaptarse a las distintas organizaciones, ya que su duración es limitada e involucra a diferentes tipos áreas y funciones, dependiendo del objetivo del equipo, con lo que permite la participación gradual de los trabajadores. Los equipos autogestionados implican un alto grado de participación (Brown et al, 2007), pero suelen estar vinculados a organizaciones industriales gestionadas por procesos.

2.4 La sostenibilidad de la mejora continua

El término «sostenibilidad» en esta tesis se refiere, como se ha explicado anteriormente al modo en el que el sistema de mejora continua se mantiene y mejora en el tiempo.

Este concepto, expresado por Juran como el sostenimiento de lo ganado “holding the gains” y por Imai como la fase de mantenimiento del sistema, no se limita a los estándares conseguidos, sino que también se aplica al mantenimiento del proceso de mejora, de manera que nuevos proyectos de mejora se sigan abordando en la organización. La sostenibilidad del sistema puede medirse en términos como el número de equipos de mejora o personas que participan en el sistema o el uso de metodologías, técnicas y herramientas de calidad (Suárez, 2007). Si los elementos antes citados no se mantienen o mejoran en la organización en el periodo de cinco años, el sistema entrará en fase de declive natural (Juran y Gryna, 1988).

Durante los últimos años se ha intentado profundizar en el concepto de sostenibilidad de la mejora continua, identificando las causas o elementos asociados a su mantenimiento, pero también a través de la caracterización de la evolución del sistema de mejora en una organización. Distintos autores han desarrollado modelos de sostenibilidad de la mejora continua que muestran los distintos niveles de desarrollo de la misma, como se explica a continuación.

2.4.1 Modelos de iniciativas de mejora continua

Upton (Upton, 1996) establece tres modelos distintos para representar los distintos tipos de evolución en un sistema de mejora continua. Cada uno de

los modelos muestra diferentes aspectos de los sistemas de mejora, indicados en la Tabla 2.3. Para Upton la sostenibilidad de la mejora en el tiempo depende de la visión que subyace en las acciones que tanto la Dirección como los operarios establecen para alcanzar las mejoras. Esta visión es la que determina cómo se aborda la mejora continua, y cómo evoluciona el sistema de mejora en el tiempo. Los modelos que representan la mejora en el tiempo son los siguientes:

- Modelo 1. Mejora continua: consumo de oportunidades. Este modelo parte de la asunción de que las oportunidades para la mejora son estáticas, por lo que se abordan con criterios de rendimiento: primero las más fáciles de implementar. Este enfoque consigue rápidos resultados que animan a la organización a seguir en el sistema de mejora continua. Sin embargo, suele ser común que tras uno o dos años los proyectos de mejora sencillos se agoten, con lo que los proyectos abordados se vuelven más difíciles, generan menos rendimiento y la organización pierde interés en el sistema de mejora continua. Falta estrategia en la selección de los objetivos del proceso de mejora.
- Modelo 2. Mejora continua lineal y enfocada. Las empresas que adoptan este modelo tienen una visión clara y a largo plazo del programa de mejora, y así lo comunican a la organización. La diferencia con el modelo anterior es que se asume que mejorar será cada vez más complicado, pero que de alguna manera las mejoras conseguidas sostendrán el sistema. El problema de este modelo es que es reactivo, se ocupa de mejorar en la dirección establecida inicialmente, sin prever nuevas áreas de mejora en las que trabajar en el futuro. Por tanto, en algún momento, seguir mejorando en la dirección establecida inicialmente se vuelve extremadamente difícil, si no se han establecido nuevas áreas que permitan mejorar a la organización.
- Modelo 3. Mejora continua acelerada. La clave de este modelo de mejora es que los proyectos de mejora se seleccionan teniendo en cuenta tanto la consecución de los objetivos establecidos inicialmente,

como los proyectos que puedan generar nuevas oportunidades de mejora. De esta manera las empresas se aseguran de que los planes de mejora se suceden en el tiempo. No sólo se abordan los proyectos fáciles o los que están alineados con los objetivos de mejora, sino también los que permitirán a la organización seguir mejorando en el futuro.

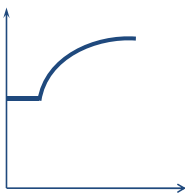
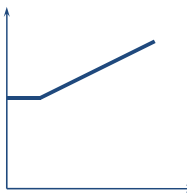
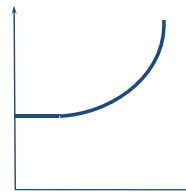
	Consumo de oportunidades	Mejora Continua Lineal	Mejora Continua acelerada
			
Evolución de la mejora	Convexa, agota las oportunidades (1/2 años).	Lineal (al menos durante 2/3 años).	Acelerada (a partir de 5/6 años).
Objetivos a largo plazo	Inconsistentes en el tiempo.	Consistentes en el tiempo.	Consistentes en el tiempo.
Aprovisionamiento de proyectos para la mejora	Por oportunidad.	Reactiva y no planeada.	Planeada.
Criterio de selección de proyectos	Facilidad de implementación. Retorno de la inversión.	Proyectos que permitan extender la mejora en la dirección correcta.	Proyectos que permitan extender la mejora en la dirección correcta. Proyectos que permitan nuevas oportunidades de mejora.

Tabla 2.3 Modelos de iniciativas de mejora continua, adaptado de Upton (1994)

Las características principales de los modelos de Upton se muestran en la Tabla 2.3. De los tres modelos, el de Mejora continua acelerada es el que garantiza una mayor sostenibilidad del programa de mejora. La clave, según Dale, es la selección de los proyectos de mejora que permitan extender la mejora hacia un objetivo determinado y que abra nuevas posibilidades de mejora. Este enfoque es opuesto a la selección de proyectos por oportunidad o por sencillez.

Para este autor, la clave para la sostenibilidad es la selección adecuada de los proyectos de mejora, el establecimiento continuo de nuevas oportunidades y la correcta gestión del cambio en la organización. El enfoque del tercer modelo implica un mayor esfuerzo los primeros cinco o seis años, ya que supone la selección de los proyectos atendiendo a criterios de mejora continuada, sin tener en cuenta la facilidad de implantación o la rentabilidad a corto plazo. A partir del quinto año, el sistema ya ha sentado las bases para su madurez y evolucionará de manera sostenida.

2.4.2 Modelo de sostenibilidad de Bateman y David

Bateman (Bateman y David, 2002; Bateman, 2005) ofrece un modelo de sostenibilidad para reflejar los diferentes estados en los que puede situarse una organización frente a la mejora. El modelo fue desarrollado a partir del estudio de 21 empresas en las que se analizó la evolución de 40 proyectos de mejora. Estos proyectos se estructuraron en tres etapas distintas, según se muestra en la Figura 2.3:

- Etapa "Taller de mejora". En esta etapa se aplican las metodologías de mejora a través de un equipo de mejora de procesos. Esta etapa comprende la formación del equipo de mejora y aplicación de herramientas de mejora para el análisis y mejora de estándares.
- Etapa "Seguimiento". Se centra en mantener los estándares conseguidos y solucionar los aspectos técnicos pendientes de la etapa anterior.
- Etapa "Post-seguimiento". Esta es la etapa en que las actividades de mejora se integran en la actividad diaria del área.

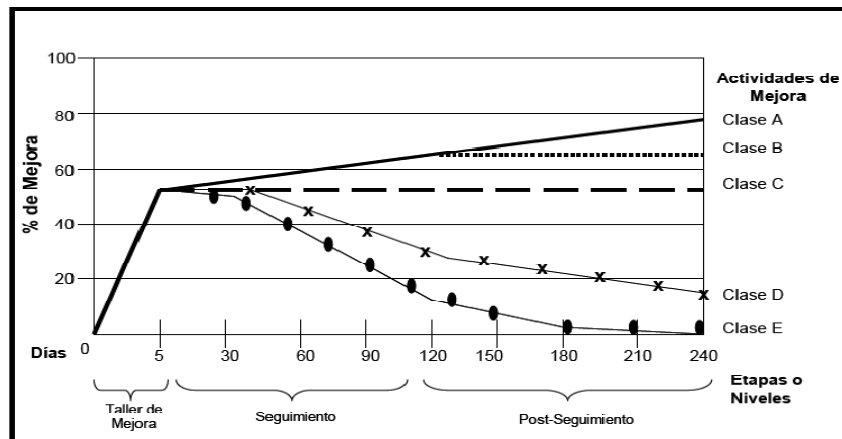


Figura 2.3 Modelo de sostenibilidad para la mejora continua de Bateman, adaptado de Bateman (2005)

Estas etapas se constituyen a su vez por diferentes actividades de mejora, que se clasifican en 5 categorías distintas (A, B, C, D ó E). En función de las actividades adoptadas, el nivel de sostenibilidad es mayor. En la siguiente tabla, Tabla 2.4, se describen de manera detallada las características correspondientes a las diferentes actividades y la etapa en la que se presentan.

Sólo las actividades de clase A comprenden esta última fase de post-seguimiento, que es la que garantiza la sostenibilidad de la mejora continua. Para estos autores la mejora continua sostenida se consigue una vez que las mejoras conseguidas se estandarizan, las acciones de mejora se cierran sistemáticamente y las herramientas de mejora se han integrado en la rutina diaria. Otros elementos necesarios para conseguir niveles de sostenibilidad en el sistema de mejora son: la amplia participación de los empleados y una estructura que mantenga y desarrolle las actividades de mejora (Bateman, 2005).

Actividad de mejora	Características	Taller de Mejora	Seguimiento		Post-seguimiento
			Mantenimiento de los nuevos métodos	Cierre de acciones de mejora	
Clase A	Mantienen los nuevos métodos de trabajo conseguidos en la mejora, completan las acciones de mejora abordadas y después del seguimiento consiguen aplicar las herramientas y mejoras conseguidas a nuevos problemas.	SI	SI	SI	SI
Clase B	Mantienen los nuevos métodos de trabajo conseguidos en la mejora, completan las acciones de mejora abordadas pero no consiguen aplicar las herramientas a nuevos problemas.	SI	SI	SI	NO
Clase C	Mantienen los nuevos métodos de trabajo conseguidos en la mejora, pero no completan las acciones de mejora abordadas ni consiguen aplicar las herramientas a nuevos problemas.	SI	SI	NO	NO
Clase D	Completan las acciones de mejora abordadas, pero no consiguen mantener los nuevos métodos de trabajo, por lo que la mejora conseguida se neutraliza. Tampoco consiguen aplicar las herramientas a nuevos problemas.	SI	NO	SI	NO
Clase E	Las acciones de mejora no se completan, la mejora se deteriora. No se aplican las herramientas a nuevos problemas.	SI	NO	NO	NO

Tabla 2.4 Resumen de tipos de actividades de mejora, adaptado de Bateman (2005) y Suárez-Barraza (2009)

2.4.3 Modelo evolucionista de mejora continua

Por último, un tercer grupo de autores (Caffyn, 1999; Bessant et al, 2001; Jørgensen et al, 2006; Bhuiyan et al, 2006) explica la sostenibilidad de la

mejora continua como un proceso evolutivo en el que las organizaciones adquieren una serie de capacidades que permiten pasar de un nivel a otro. El modelo, llamado por Jørgensen Modelo de Madurez de la Mejora Continua (CIMM, en inglés), sirve como referencia para que las organizaciones determinen las acciones o habilidades necesarias para pasar al siguiente nivel del modelo. Este modelo, representado en la Figura 2.4, es quizá uno de las referencias más reconocidas para el despliegue de la mejora continua.

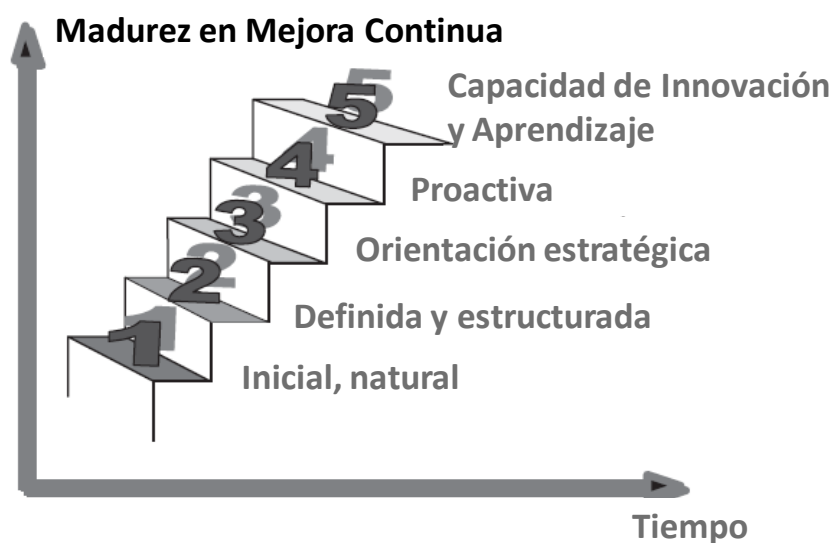


Figura 2.4 Modelo de Madurez de la Mejora Continua, adaptado de Jørgensen (2006)

El modelo se basa en que para una implementación exitosa de la mejora continua en una organización, ésta debe acumular ciertos hábitos de conducta asociados a habilidades de la organización. De acuerdo con el modelo, todas las capacidades de mejora son igualmente importantes para su desarrollo, por lo que las organizaciones deben esforzarse en desarrollar estas capacidades de manera continua y global (Jørgensen et al, 2006). El modelo es evolutivo, no aditivo, por lo que las diferentes capacidades están presentes en los distintos niveles aunque no están totalmente desarrolladas, para pasar de un nivel a otro deben continuar madurando (Caffyn, 1999). En la siguiente tabla se muestran los estados en la evolución de la mejora continua (MC).

Nivel	Situación	Mejora	Prácticas
0. Sin actividad de Mejora	No hay interés en la Mejora Continua.	Sin impacto en la Mejora Continua (MC).	Resolución de problemas aleatoria. No se formalizan actividades ni estructura para la mejora. Desaparece por falta de participación. Domina la resolución de problemas por los especialistas. Beneficios a corto plazo. Sin impacto estratégico.
1. Inicial	Interés en la mejora continua promovido por una crisis, un seminario, una visita a otra organización, etc. La implementación está en curso y de manera adaptada.	Efectos mínimos y locales. Algunas mejoras en la motivación.	La mejora continua se aborda como resultado del lanzamiento de un producto o proceso, y después se interrumpe. O resulta de un suceso puntual (formación, por ejemplo). Los efectos son breves y muy localizados.
2. MC definida y estructurada	Existe un compromiso formal de adoptar un sistema y desarrollar la mejora continua a toda la organización.	Efectos locales. Mejora continua medible (a través de número de participantes, ideas producidas...). Los efectos medibles se vinculan a proyectos. Impacto pequeño o sin impacto en el resultado final.	Intentos formales de establecer y mantener la mejora. Uso de un método formalizado de resolución de problemas. Participación Formación en herramientas básicas de mejora continua. Gestión de ideas estructurada. Sistema de reconocimiento. A menudo sistemas paralelos. Puede extenderse a trabajo transversal, pero de manera básica.

Nivel	Situación	Mejora	Prácticas
3. Orientación Estratégica	Existe el compromiso de vincular el comportamiento de mejora, establecido a nivel "local", con una estrategia más amplia hacia el resto de la organización.	Despliegue de la política para ligar actividades y proyectos locales a objetivos estratégicos. La monitorización y medición conduce a la mejora hacia aspectos que pueden ser medidos en términos de impacto en el resultado final- por ejemplo. Reducción de costos, mejora de calidad, ahorro de tiempo, etc..	Todo lo anterior más el desarrollo formal de metas estratégicas. Monitorización y medida de la mejora continua en esas metas. Sistema en línea.
4. Proactiva (Autónoma)	Se intenta transferir autonomía y capacitar a los individuos y equipos para gestionar y dirigir sus propios procesos.	Beneficios estratégicos, incluyendo los puntuales, las innovaciones y la resolución de problemas incremental.	Todo lo anterior, más responsabilidad del equipo de resolución de problemas sobre el proceso, tiempos, etc.. Altos niveles de experimentación.
5. Capacidad de innovación y aprendizaje	Capacidad completa de mejora que se aproxima al modelo de organización que aprende.	Innovación estratégica. Habilidad de desarrollar competencias basadas en ventajas competitivas.	La mejora continua es el estilo dominante de gestión. Captura automática y difusión del conocimiento. Todo el mundo está implicado en el proceso de innovación. Innovación incremental y radical.

Tabla 2.5 Estadios de la evolución de la Mejora Continua, adaptado de (Bessant y Francis, 1999) y (Bessant et al, 2001)

El modelo de Bessant incide en que para alcanzar los niveles más avanzados de sostenibilidad, la organización debe establecer metas estratégicas (en línea con el modelo de Upton), pero sobre todo desarrollar rutinas de comportamiento. Cada uno de los niveles se asocia a unos comportamientos clave que las personas de la organización van adquiriendo. Estos comportamientos van desde un nivel inicial de toma de conciencia y comprensión de los objetivos del programa de mejora hasta la interiorización de un conjunto de valores de mejora continua que les guían en su trabajo diario (Caffyn, 1999). En este proceso de cambio, son claves: el trabajo en equipo, el compromiso de la dirección y el aprendizaje. La sostenibilidad de la mejora está especialmente conectada con las capacidades que adquieren las personas de la organización y cómo éstas se aplican a todos los niveles de la organización y los procesos.

Wu y Chen (2006) completan el modelo evolutivo de Bessant, estructurándolo alrededor de tres elementos clave: el problema, entendido como la desviación que da origen a la mejora, las metodologías y herramientas para resolver los problemas o desviaciones, y la promoción, que son las actividades orientadas a sostener el sistema e involucrar a las personas. Gráficamente, el modelo se muestra en la Figura 2.5.

Al igual que Bessant, el modelo tiene 5 estadios de mejora, que van desarrollándose gradualmente, de 0 a 5. En este caso, el nivel más avanzado se caracteriza por la identificación de los problemas que permitan desarrollar un mayor valor añadido, la mejora en toda la organización y la innovación continua. Este nivel implica un aprendizaje y crecimiento que fomenta una cultura organizativa basada en la gestión del conocimiento. La participación de toda la organización en el sistema de mejora es una característica del modelo.

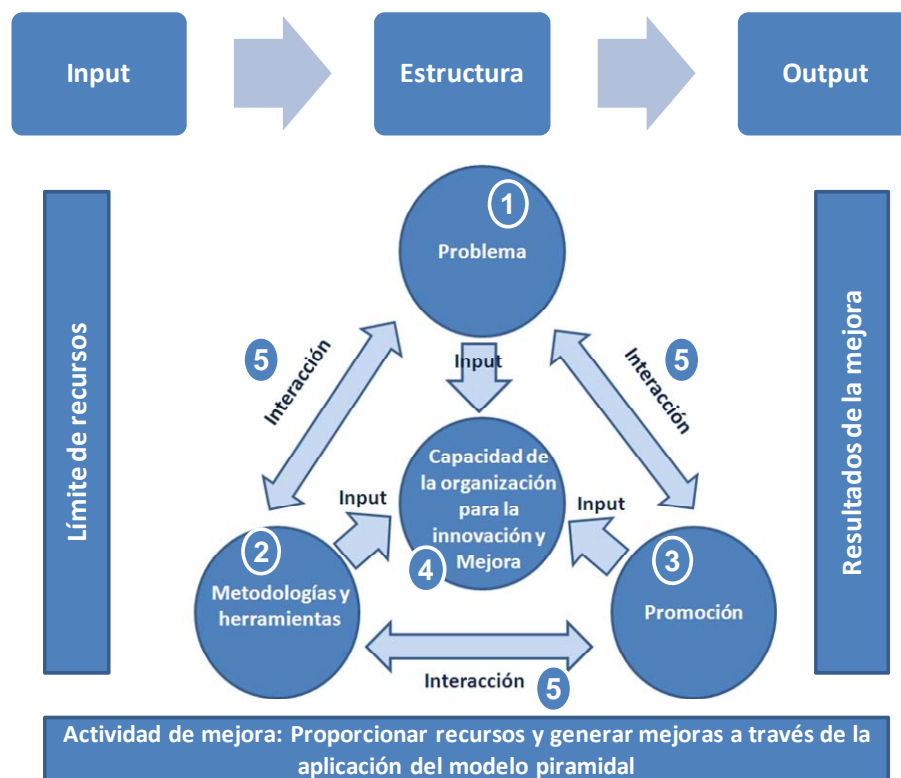


Figura 2.5 Modelo integrado de Mejora Continua estructurada, adaptado de (Wu y Chen, 2006)

Bhuiyan define la mejora continua como una cultura de mejora sostenida con el objetivo de eliminar el desperdicio en todos los procesos y sistemas de la organización, y que involucra a toda la organización. Basándose en la filosofía ACE (Achieving Competitive Excellence), desarrollada por Mr. Ito y basada en los principios de Lean Manufacturing y Kaizen, establece que la sostenibilidad de la mejora se consigue a través del uso de una metodología y la involucración activa de las personas. La metodología ACE se articula en una serie de niveles en los que la organización se va certificando y que van desde el 1 (cualificación) al 4 (Oro) (Bhuiyan et al, 2006).

Todos estos modelos vinculan la sostenibilidad a la participación de las personas, especialmente a través de su participación en proyectos de mejora,

normalmente abordados en equipos de mejora. La siguiente tabla muestra las características de cada modelo y su relación con la participación, Tabla 2.6.

Autor (es)	Concepto de Sostenibilidad de la MC	Características del modelo sostenible	Participación
Upton (1996)	Mantener en el tiempo la mejora conseguida y gradualmente conseguir nuevas oportunidades de mejora.	Extender la mejora en la dirección elegida. Generar nuevas oportunidades de mejora.	Los equipos de mejora son uno de los elementos clave del proceso de mejora. La formación de sus componentes es importante El equipo debe tener autonomía. Las personas son agentes de cambio y aprendizaje en la organización.
Bateman y David (2002) Bateman (2005)	Mantener el grado de mejora y los estándares conseguidos. Extender las mejoras y el conocimiento a otras áreas de mejora.	Mantenimiento y seguimiento de los nuevos estándares. Cierre de las acciones de mejora. Extender lo aprendido.	La unidad de mejora es la célula, que es la persona o equipo que trabaja a nivel operativo. Todo el modelo se sustenta en cómo la célula aborda las actividades de mejora.
Bessant y Francis (1999), Bessant et al (2001), Caffyn (1999) Jogersen et al (2006)	Continuidad en la organización en la aplicación de técnicas y comportamientos de mejora continua	Incorporar e interiorizar las rutinas de comportamiento de MC en los procesos.	Las personas son el elemento clave para la sostenibilidad del sistema. El trabajo en equipo es uno de los elementos de madurez en el nivel 2.

Autor (es)	Concepto de Sostenibilidad de la MC	Características del modelo sostenible	Participación
Wu y Chen (2006)	(no tiene)	Seguir un programa integrado, basado en la identificación del problema, la aplicación de la metodología y las herramientas de mejora y promoción del programa.	Los equipos promueven la participación y la extensión de la MC a toda la organización. El nivel más avanzado del modelo implica la extensión del programa a toda la organización.
Bhuiyan (2006)	(no tiene)	Uso de una metodología basada en etapas claras y uso de herramientas de mejora. Implicación y compromiso de toda la organización	Se establecen grupos de mejora para la mejora del proceso. El nivel más avanzado del modelo implica la extensión del programa a toda la organización.

Tabla 2.6 Comparación de los diferentes modelos de sostenibilidad de la mejora continua

A pesar de que los diferentes modelos no llegan al detalle de las características de estos equipos, sí establecen de alguna manera los elementos que deben tenerse en cuenta para la participación de las personas a través de equipos de mejora. En la Tabla 2.6 se expresan la definición de sostenibilidad establecida por cada autor, las condiciones para la sostenibilidad de los sistemas de mejora y el papel de la participación en cada uno de los modelos.

2.5 Conclusiones de la revisión bibliográfica

La mejora continua es un concepto ampliamente estudiado, que se ha desplegado a través de técnicas y herramientas desarrolladas y difundidas

durante el pasado siglo con efectividad probada. En este contexto, la participación de las personas de la organización es vital para el establecimiento de la mejora continua, y dentro de los distintos tipos de participación el trabajo en equipo aparece como la forma más adecuada, debido a que fomenta tanto la participación como el aprendizaje. Además este sistema de participación involucra la implantación y seguimiento de las acciones derivadas de los proyectos y es un elemento de alta implicación y favorecedor de la continuidad del sistema de mejora.

La sostenibilidad de los sistemas de mejora continua ha sido objeto de estudio por distintos autores, al detectar la dificultad que en muchos casos tienen las empresas para mantener estos sistemas de mejora. Algunas de ellas, tras un periodo inicial de puesta en marcha, lo abandonan. Se han propuesto distintos modelos como referencia de un sistema sostenible en el tiempo. Al revisar los distintos modelos de "sostenibilidad de la mejora", encontramos que las características comunes a los sistemas sostenibles son las siguientes:

- Acciones de mejora abordadas y con seguimiento.
- Proyectos y metas de la mejora continua ligados a la estrategia de la organización, y que permitan desarrollar nuevas oportunidades de mejora.
- Extensión del sistema de mejora a toda la organización.
- Participación en el sistema de mejora a través equipos de trabajo.

Estas condiciones pueden resumirse en la necesidad de completar el ciclo de mejora, escoger los proyectos adecuados y promover la participación de las personas en el proyecto. La participación es, pues, un elemento clave para conseguir la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua. Además, distintos modelos indican que el trabajo en equipo es una forma idónea para conseguir la participación en los sistemas de mejora.

Como se ha visto en la revisión bibliográfica, los distintos autores apuntan las competencias que la organización debe desarrollar en el sistema de mejora continua, pero no dan pautas de cómo extenderlas a la organización. Señalan, además, a los equipos de mejora como la unidad básica de funcionamiento de los sistemas. El trabajo en equipo es, sin duda, una de las

formas más eficaces de participación en los sistemas de mejora. Sin embargo, la literatura ha prestado poca atención al desarrollo de estos equipos, más allá de determinar las técnicas, herramientas y metodologías de resolución de problemas. Habría que desarrollar un modelo de referencia para que los equipos de mejora fueran desarrollando sus capacidades de mejora, a fin conseguir que la mejora se extienda a toda la organización, para la sostenibilidad de la mejora continua.

3. Factores asociados a la sostenibilidad de los Sistemas de Mejora

La sostenibilidad de los sistemas de mejora continua es un tema recurrente en la literatura científica relacionada con la mejora continua. Este capítulo trata de identificar y caracterizar los factores asociados a la sostenibilidad de la mejora continua.

Para ello se ha realizado una revisión bibliográfica basada en diferentes artículos de investigación y estudios de caso, para identificar los factores más referidos en relación con la sostenibilidad de los sistemas de mejora. Posteriormente, se ha realizado un análisis exploratorio acerca de la importancia y aplicación de dichos factores en empresas del entorno. Además, para caracterizar la aplicación y características de la sostenibilidad de la mejora continua, se ha enviado una encuesta a más de 300 empresas con sistemas de mejora implantados.

Como conclusión general, se ha constatado que las empresas del entorno perciben dificultades en el mantenimiento de los sistemas de mejora. La participación de los trabajadores en los sistemas de mejora, a pesar de ser un factor reconocido como importante para la sostenibilidad del sistema, es baja en términos generales.

3.1 Introducción

Durante los últimos años, se han presentado diferentes modelos de referencia para la aplicación de los programas de mejora continua (Bateman y David, 2002; Bessant et al, 2001; Upton, 1996; Wu y Chen, 2006; Bateman y Rich, 2003; Jørgensen et al, 2003). Por este motivo, la mejora continua en las organizaciones se ha relacionado con el concepto de la sostenibilidad del sistema. Prajogo y Sohal (2004) definen la sostenibilidad como "la capacidad de una organización para adaptarse a los cambios en el entorno empresarial, utilizando las mejores prácticas para conseguir y mantener una ventaja competitiva cada vez mayor". Las empresas tienen que identificar y entender cómo actúan los factores que pueden inhibir o activar la sostenibilidad de la mejora, a fin de tomar acciones en este sentido.

Por esta razón, se ha realizado una revisión bibliográfica para identificar los distintos factores que actúan como facilitadores o inhibidores de la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua, para a continuación evaluar su importancia y consideración por un grupo de empresas. Finalmente, se ha realizado una caracterización de la sostenibilidad de los sistemas de mejora en las empresas a través de una encuesta a un grupo de empresas seleccionadas.

3.2 Factores asociados a la sostenibilidad de la mejora continua.

Para realizar una primera identificación de los factores facilitadores e inhibidores de la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua (SMC), se realizó una búsqueda de artículos de investigación y estudios de caso sobre este tema. Se inició la revisión en la base de datos del "Web of Knowledge"®, a través de la identificación de artículos que comprendieran distintas palabras clave en sus descriptores como "sostenibilidad", "capacidad" y "soporte", que hicieran referencia a los programas de mejora continua, o a denominaciones de éstos como "Lean", "Kaizen", "TQM" u otros. Posteriormente, se amplió la búsqueda con algunos otros artículos que

ampliaran o clarificaran algunos de los conceptos identificados en la primera revisión. De esta forma, se identificaron 15 factores clave para la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua, que a continuación se describen, con sus principales características.

Los elementos se presentan ordenados según la valoración de su importancia que hicieron un grupo de empresas, como se explicará más adelante. Se presentan ordenados de mayor a menor importancia.

3.2.1 Compromiso y apoyo de la Dirección

Este factor es el que con mayor frecuencia se señala en la bibliografía consultada. Este factor es un elemento clave en el éxito de la continuidad de un sistema de mejora, pero sobre todo, si no está presente, también puede ser un elemento inhibitor del mismo. La principal responsabilidad de la Dirección es promover y apoyar el trabajo de los empleados en la mejora de los procesos (Berger, 1997). El compromiso e implicación con los programas de mejora debe establecerse desde el nivel más alto de la Dirección (He, 2009), y desplegarse a todos los niveles (Kaye y Anderson, 1999; Prajogo y Sohal, 2004).

La motivación de los trabajadores se deriva del éxito de la Dirección en transmitir las razones de la importancia del programa de mejora (Upton, 1996). Asimismo, la Dirección tiene un papel importante al establecer y comunicar las metas, la estrategia y los objetivos del programa (Beer, 2003).

3.2.2 Indicadores asociados a los resultados del sistema

Distintos autores destacan la relación entre la medición y comunicación de los resultados con el mantenimiento o sostenibilidad de los sistemas de mejora. Debe promoverse la cultura de mejora basada en datos e indicadores (Bessant y Francis, 1999; He, 2009), pero sin enfocarse excesivamente en los resultados económicos (Kaye y Anderson, 1999). El sistema de medición debe ser aplicado tanto a los resultados obtenidos por el programa como al proceso de mejora en sí (He, 2009; Spackman, 2009).

3.2.3 Establecimiento de objetivos del SMC integrados con los objetivos estratégicos

Los objetivos de los proyectos de mejora de una organización deben estar integrados con sus objetivos estratégicos (Caffyn, 1999; Lagacé y Bourgault, 2003). De esta manera la organización proporciona la dirección y motivación suficiente para sostener el esfuerzo que implica la mejora continua (Spackman, 2009; Brunet y New, 2003). Deben establecerse indicadores tanto para los objetivos propuestos como para el propio sistema, personas involucradas, número de proyectos completados y resultados de dichos proyectos (Spackman, 2009).

3.2.4 Obtención e implantación de resultados

El éxito de un programa de mejora continua se sostiene por los resultados del mismo. A medida que se obtienen resultados y mejoras, la organización va capacitándose para alcanzar mayores niveles de mejora (Wu y Chen, 2006). Es importante además seguir un ciclo de mejora, como el ciclo PDCA, DMAIC u otros, para asegurar que las acciones se cierran correctamente, se comprueba su eficiencia y se establecen nuevos estándares para los procesos mejorados (Rapp y Eklund, 2002; Upton, 1996). Este paso es fundamental para conseguir extender las mejoras a otras áreas y de esa manera alcanzar mayores capacidades de mejora como organización (Bessant y Francis, 1999; Bessant et al, 2001; Bateman, 2005).

3.2.5 Utilización de una metodología adecuada

La utilización de una metodología apropiada y adecuada a la organización proporciona las herramientas y conceptos necesarios para abordar de una manera ordenada los distintos proyectos de mejora (Caffyn, 1999; Bisgaard, 2007). La metodología es un punto de partida para motivar a las personas ya que proporciona el enfoque y los pasos necesarios para abordar los distintos proyectos (Upton, 1996; Bhuiyan et al, 2006; Readman, 2007).

3.2.6 Asignación de recursos

Es evidente que los programas de mejora necesitan recursos y apoyo, no sólo en las primeras etapas de su implementación, sino también posteriormente, para mantener y extender el sistema. Sin embargo, "la falta de recursos" es una de las razones más frecuentes del fracaso de los programas de mejora (Bateman y Rich, 2003; Readman, 2007). Los recursos deben entenderse no sólo como la asignación económica al proyecto, además deben incluir aspectos organizativos como: el acceso a los equipos de producción para pruebas y toma de datos, disponibilidad de personas, tiempo para dedicar al programa, tiempo y presupuesto para formación, salas y material para las reuniones, reconocimiento o recompensas materiales, entre otros (Prajogo y Sohal, 2004; Spackman, 2009).

3.2.7 Participación de los operarios en el SMC

Para garantizar que un sistema de mejora continua se integre en toda la organización, debe implicarse a las personas que trabajan directamente en los procesos. Los operarios o mano de obra directa tienen así acceso a mejorar sus propios puestos de trabajo con la dirección y la ayuda de sus supervisores, pero bajo su iniciativa personal y conocimiento (Bowen y Spear, 1999). De esta manera, se consigue que la mejora continua tenga lugar a todos los niveles de la organización (Bowen y Spear, 1999). La participación de los trabajadores en el programa de mejora continua, especialmente los directos, es un indicador del compromiso de los trabajadores con el programa (Prajogo y Sohal, 2004). En la medida en que los trabajadores perciban los resultados positivos del programa de mejora, aumentarán su compromiso y adhesión al programa de mejora continua (Prajogo y Sohal, 2004).

3.2.8 Formación adecuada

La formación en habilidades y herramientas de mejora es básica para el mantenimiento y extensión del programa de mejora a toda la organización. En primer lugar, la formación facilita la confianza y el cambio cultural (Spackman, 2009). En segundo lugar, fomenta la credibilidad y la

comunicación entre las personas que participan en ella. Por último, trasmite el concepto de mejora como objetivo común del programa (Upton, 1996).

La formación impartida debe apoyar al programa de mejora con conocimientos técnicos y herramientas de resolución de problemas (Aoki, 2008; Bessant y Francis, 1999; Berger, 1997; He, 2009), así como habilidades sociales relacionadas con los nuevos roles y el desarrollo de habilidades de comunicación verbal y escrita (Jørgensen et al, 2003; Pun et al, 2001).

3.2.9 Comunicación de los resultados del SMC

La comunicación es un factor esencial para la gestión del cambio, tanto al inicio del programa como en su mantenimiento, al continuar involucrando a las personas cada día. El acceso a la información promueve el intercambio de ideas para fomentar la mejora continua (Irani et al, 2004). La comunicación debe darse a distintos niveles. La comunicación vertical, por ejemplo, proporciona un canal para comunicar las mejoras y hacer partícipe a toda la organización de los resultados del programa (Beer, 2003; Bateman y Rich, 2003). Por otro lado, la comunicación horizontal es necesaria para coordinar las diferentes personas que llevan a cabo mejoras: entre los usuarios de las máquinas, personal de mantenimiento y el resto del equipo, por ejemplo (Aoki, 2008).

3.2.10 Extender la participación a todo el personal

La mejora continua es una filosofía orientada a las personas y debe involucrar al mayor número de personas en la organización, desde la alta dirección hasta los trabajadores en la planta (Berger, 1997). Normalmente las personas participan de buen grado en la mejora de aspectos de su trabajo, por lo que es una manera de involucrarlas en los programas de mejora continua. (Pun et al, 2001).

3.2.11 Trabajo en equipo

Una de las características de los programas de mejora continua con éxito es la adopción de una cultura basada en la mejora y en el trabajo en equipo (Kaye y Anderson, 1999). A través del trabajo en equipos de mejora se

fomenta la adquisición de responsabilidad, la colaboración, el clima de aprendizaje y la comunicación (Irani et al, 2004; Kaye y Anderson, 1999; He, 2009; Delbridge et al, 2000; Huq, 2005; Jen-shou y Chin-yi, 2005). El establecimiento de equipos es la mejor forma de incrementar el aprendizaje y la formación de los trabajadores en la mejora, y asegurar así el mantenimiento del programa de mejora continua (Boer et al, 2000).

3.2.12 Facilitador

Un elemento importante clave de los sistemas de mejora continua es el facilitador para apoyar los programas de mejora. El facilitador normalmente forma parte de la reunión de los equipos de mejora o tutoriza los procesos de mejora, proporcionando la ayuda que el equipo necesite como recursos o información (Upton, 1996). La persona que realiza esta función debe tener un buen conocimiento de las herramientas de mejora, habilidades sociales y experiencia para manejar los conflictos, además de compromiso personal con el programa de mejora (Rapp y Eklund, 2002; Bateman y Rich, 2003; Jørgensen et al, 2003).

3.2.13 Selección de proyectos apropiados para la mejora

Para asegurar la continuidad del proceso de mejora, la identificación de los procesos que son críticos o necesitan mejorarse es esencial. Cuando se establece un programa de mejora, deben seleccionarse los procesos clave que puedan ser mejorados, atendiendo a criterios de recursos y obtención de resultados (Lin et al, 2009). Para que el programa de mejora se desarrolle de manera gradual y estable es preferible concentrarse en unas cuantas áreas de mejora, previamente identificadas (Upton, 1996). Los criterios a considerar para la selección de un área a mejorar son los siguientes: la facilidad o rapidez para conseguir resultados, la calidad de los datos y la capacidad para generar nuevas oportunidades de mejora (Bessant et al, 2001; Upton, 1996).

3.2.14 Adaptabilidad al entorno

La capacidad de una organización para adaptarse a los cambios del entorno es importante para mantener el programa de mejora continua ante distintas

situaciones (Kaye y Anderson, 1999; Naranjo-Gil, 2009). La alta Dirección debe promover una cultura organizacional que ayuda a las personas a adaptarse a los cambios. La participación, el trabajo en equipo y la formación de los trabajadores son elementos clave para desarrollar la adaptación al cambio (Irani et al, 2004).

Por otra parte, las organizaciones pueden obtener ventajas de la adaptación o reorganización ante cambios provocados por el entorno. La estrategia ante el cambio debe abordar y comunicar las causas, quiénes y cómo van a verse afectados, y las ventajas que se van a obtener (Upton, 1996). Por lo general, los cambios organizacionales suelen implicar relaciones y negociaciones con los sindicatos.

3.2.15 Reconocimiento a los participantes

El sistema de reconocimiento es un factor de motivación y adhesión de las personas al sistema de mejora (Caffyn, 1999; Bessant y Francis, 1999; Bateman y Rich, 2003; Spackman, 2009). El reconocimiento puede materializarse en distintos tipos de sistemas tangibles, tales como regalos, retribuciones, promoción, reconocimiento formal, etc... (Kaye y Anderson, 1999).

3.3 Valoración de los factores de sostenibilidad y su aplicación

Para realizar una primera validación de los factores identificados como importantes en la literatura, se realizó una valoración a partir de entrevistas con 36 responsables de mejora continua de empresas de la zona (Comunidad Autónoma Vasca y Navarra). Las empresas se seleccionaron a partir de una lista de empresas con las que se había tenido algún contacto previo y se conocía que disponían de programas de mejora implantados. Se pidió a los responsables que valoraran de irrelevante (0) a muy importante (10) cada uno de los 15 factores de la lista en relación con la sostenibilidad de su sistema de mejora. A continuación, se les pidió que explicaran si en su organización se aplicaba de alguna manera cada uno de los factores y, por último se les pidió

que presentaran indicadores asociados a la aplicación de cada uno de los factores, para valorar cómo se mide su aplicación. Los resultados de este estudio están aceptados para su publicación en un artículo en la revista TQM (Jaca et al, in press).

A continuación, se presentan los principales resultados de este primer estudio exploratorio, que sirvieron de base para orientar el diseño de la encuesta que posteriormente se realizó.

3.3.1 Importancia de los factores asociados a la sostenibilidad de los SMC

La valoración de los distintos factores se muestra en la Figura 3.1 en la que los resultados se expresan con la media de cada uno de los factores. Tal y como muestra dicha figura, el compromiso de la Dirección se revela como el factor más importante para la continuidad del programa de mejora. Sin embargo, otros factores vinculados con la organización del sistema también son considerados muy importantes, como son los factores 2, 3, 4 y 5 . Por otro lado, el reconocimiento de los participantes es el factor que menos valoración ha recibido. Este resultado, junto al hecho de que ha sido el factor con mayor diversidad en la puntuación, indica que el reconocimiento sigue siendo un factor controvertido.

En conjunto, puede decirse que los factores apuntados han sido considerados por las empresas como importantes para la sostenibilidad de sus sistemas de mejora.

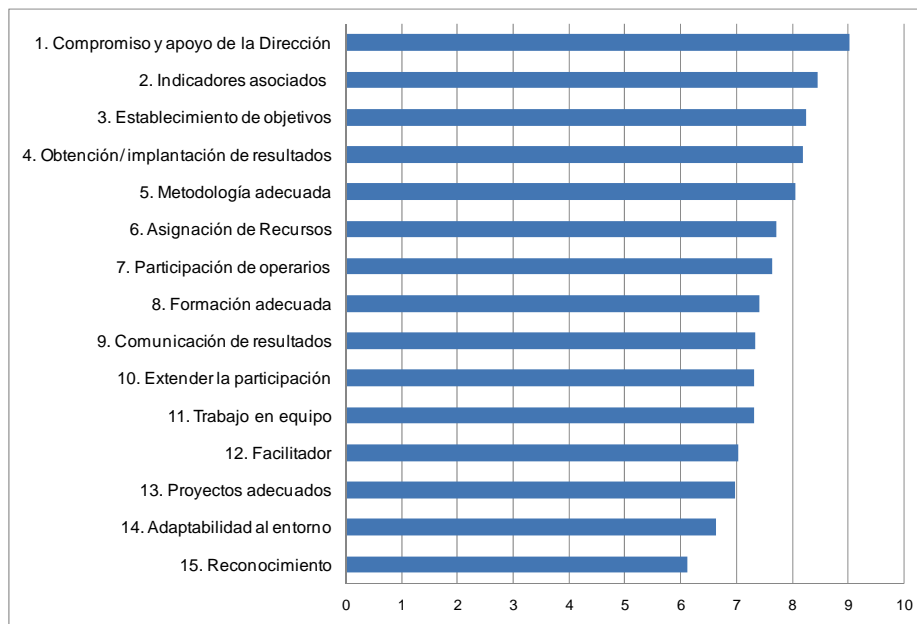


Figura 3.1 Media de las valoraciones realizadas por las empresas (n=36)

3.3.2 Aplicación y medición de los factores asociados a la sostenibilidad de los SMC

En la siguiente figura, Figura 3.2, se presenta conjuntamente el porcentaje de empresas que aplican los factores anteriores y el porcentaje de empresas que utiliza indicadores asociados a la medida de cada uno de los factores.

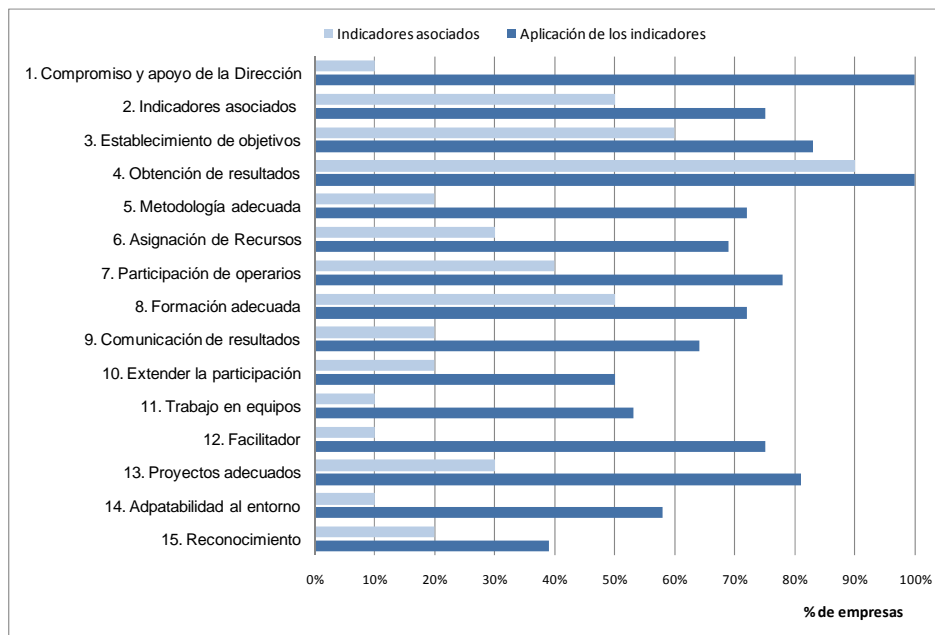


Figura 3.2 Porcentaje de empresas que aplican y tienen indicadores asociados a los factores

Para unificar el criterio y la valoración entre las diferentes empresas, se estableció un nivel mínimo de aplicación y medición para cada uno de los factores, de manera que el estudio presenta únicamente un valor binario (sí o no), sin entrar al detalle en cómo y hasta qué nivel se aplica el factor. Se tomó esta decisión ya que se trataba de un estudio exploratorio. El criterio para considerar un factor aplicado fue la existencia de alguna evidencia documentada de su aplicación. Para considerar que se disponían de indicadores asociados a cada factor, éstos indicadores debían estar orientados de alguna manera a medir, analizar y tomar medidas para mejorar la aplicación de dicho factor.

En contraste con las altas valoraciones asignadas a la importancia de los factores, no todas las empresas los aplican. Los factores relacionados con los resultados, sus indicadores y la metodología son los más aplicados (entre 70% y el 100% de las empresas), mientras que el reconocimiento de los

participantes (39% de las empresas), extender la participación de los trabajadores (50% de las empresas) y el trabajo en equipos de mejora (53%) son los menos aplicados. Cabe reseñar que estos tres factores están relacionados con la participación, que parece ser el elemento más difícil de promover en los sistemas de mejora continua.

3.4 Caracterización de los sistemas de mejora continua

Como ya se ha apuntado antes, la identificación de los factores asociados a la sostenibilidad de la mejora continua se realizó a partir de revisión bibliográfica. 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. A partir de los resultados del primer estudio basado en entrevistas, y con el fin de medir la presencia de estos factores en las empresas y su relación con la sostenibilidad, se realizó una encuesta a empresas de la Comunidad Autónoma Vasca (en adelante CAV) y Navarra. El objetivo de la encuesta era identificar la presencia de todos estos factores en las empresas con sistemas de mejora implantados, así como su influencia en la sostenibilidad de los sistemas de mejora continua.

Los resultados de esta encuesta han sido publicados en un artículo de la revista "Intangible Capital" (Jaca et al, 2010a). Aunque los datos y las conclusiones son mucho más amplios que los que a continuación se presentan, se exponen aquí los relacionados principalmente con la sostenibilidad y la participación en los sistemas de mejora continua.

3.4.1 Diseño de la encuesta y objetivos de la misma

La encuesta se planteó con el objetivo de obtener un conocimiento mayor de los sistemas de mejora implantados, de su sostenibilidad en el tiempo y de las causas que han podido favorecer su mantenimiento o fracaso.

Apartado de la encuesta	Factor asociado a la sostenibilidad
<i>1.1 y 1.2 Caracterización del sistema de mejora</i>	
<i>1.3 Evolución del sistema de mejora</i>	<i>5. Utilización de una metodología adecuada</i>
<i>1.4 Elementos de gestión del SMC</i>	<i>5. Utilización de una metodología adecuada 12. Facilitador</i>
<i>1.5 Esfuerzo dedicado a la sostenibilidad</i>	
<i>1.6 Factores causantes del abandono del sistema (falta de)</i>	<i>1. Compromiso y apoyo de la Dirección 4. Obtención e implantación de resultados 6. Asignación de recursos 10. Extender la participación 13. Selección de proyectos apropiados 14. Adaptabilidad al entorno 15. Reconocimiento a los participantes</i>
<i>2.1 Utilización de equipos de mejora</i>	<i>11. Trabajo en equipo</i>
<i>2.2 Funcionamiento del sistema</i>	<i>5. Utilización de una metodología adecuada 9. Comunicación de resultados 11. Trabajo en equipo</i>
<i>2.3 Porcentaje de participación</i>	<i>7. Participación de operarios en el programa 10. Extender la participación</i>
<i>2.4 Tipo de formación impartida</i>	<i>8. Formación adecuada</i>
<i>2.5 Cómo se establecen los objetivos de mejora continua</i>	<i>3. Establecimiento de objetivos del sistema integrados con los objetivos estratégicos</i>
<i>2.6 Realización de las propuestas</i>	<i>4. Obtención e implantación de resultados</i>
<i>2.7 Sistema de indicadores</i>	<i>2. Indicadores asociados a los resultados del sistema</i>

Tabla 3.1 Correspondencia entre las secciones de la encuesta y los factores asociados a la sostenibilidad de los SMC

La encuesta se diseñó de manera estructurada, con preguntas cerradas o que permitieran una valoración de 1 a 5. Los diferentes factores identificados

como relevantes estaban recogidos en diferentes apartados de la encuesta, según se muestra en la Tabla 3.1.

Dado que la encuesta estaba orientada a caracterizar la sostenibilidad de los sistemas de mejora, se dirigió a empresas que hubieran iniciado ya el camino de la mejora continua, y para ello se contactó con Euskalit, Fundación propiciada por el Gobierno Vasco para fomentar la mejora y la innovación mediante la promoción de la cultura de la Calidad Total (Euskalit, 2010). Euskalit orientó y validó el cuestionario, además de facilitar un listado de empresas que habían iniciado actividades de mejora continua con el apoyo de Euskalit durante los últimos años. Posteriormente, y antes de lanzar la encuesta, ésta se revisó y validó durante un curso de formación impartido en la Fundación Navarra para la Excelencia. Esta organización se creó por el Gobierno de Navarra con similares características y objetivos que tiene la fundación Euskalit. Con las listas de empresas suministradas por ambas fundaciones, se seleccionaron las mayores de 50 empleados como objeto del estudio, para 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.

Como se ha indicado en la Tabla 3.1, la encuesta estaba estructurada en dos partes. La primera parte estaba orientada a obtener datos generales acerca de la empresa, su sistema de mejora continua y la sostenibilidad del sistema. La segunda parte de la encuesta se centraba en la presencia de equipos de mejora continua, tipo de participación y funcionamiento de los mismos.

Varias de las preguntas buscaban información acerca de la sostenibilidad: la 1.3, que preguntaba acerca de la evolución del sistema en años, la 1.5 que preguntaba acerca del esfuerzo dedicado a la sostenibilidad, y la 1.6, que preguntaba acerca del abandono del sistema de mejora continua.

3.4.2 Características de las empresas participantes en la encuesta

De las 350 empresas de la muestra contestaron 125, lo que supone un error de muestreo del 7%. Las contestaciones se recibieron por correo postal (60 empresas) y a través de la web habilitada (65 empresas). A pesar de estar dirigidas nominalmente en la mayoría de los casos, el perfil de respuesta fue bastante heterogéneo. Un porcentaje pequeño fue contestado por responsables del sistema de mejora (4%) y 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 para facilitar su posterior análisis: 25% correspondían a empresas grandes (más de 500 empleados), el 34% a medianas (entre 101 y 500 empleados) y el 41% a PYMES (entre 50 y 100 empleados). Por origen geográfico, la distribución ha sido: 10 % de Álava, 35% de Guipúzcoa, 21% de Vizcaya y 34% de Navarra. En cuanto a la actividad de las empresas industriales que han contestado, ésta se recoge en la Tabla 3.2, según la clasificación CNAE (Clasificación Nacional de Actividad Económica).

Un porcentaje alto de las empresas que contestaron están certificadas según la norma ISO 9001:2008 (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 Euskalit y de la Fundación Navarra para la Excelencia.

Codigo	Sector de actividad	n	%
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 3.2 Número de empresas que han respondido clasificadas por tipo de actividad

3.4.3 La sostenibilidad de los sistemas de mejora continua

Para cuantificar los factores relacionados con la sostenibilidad, la encuesta preguntaba acerca del abandono de los sistemas de mejora. El 41% de las empresas afirmaba que en algún momento habían abandonado sus sistemas de mejora (pregunta 1.6). Las causas de abandono valoradas como importantes o muy importantes por estas empresas se indican en la Tabla 3.3, expresadas en porcentaje de empresas.

Como puede apreciarse en la tabla, las causas de abandono señaladas coinciden con distintos factores sostenibilidad, según se había señalado en la Tabla 3.1, y que son: implantación de resultados (factor 4), adaptabilidad al entorno (factor 14), compromiso y apoyo de la Dirección (factor 1), asignación de recursos (factor 6), participación (factor 10), selección de proyectos

adecuados para la mejora (factor 13) y reconocimiento a los participantes (factor 15).

Causas valoradas como importantes o muy importantes por las empresas	% de empresas
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 3.3 Principales causas de abandono de los sistemas de mejora (n=30)

Se les preguntó también acerca de los años que llevaban aplicando su sistema de mejora (pregunta 1.3). Dado que algunas organizaciones han combinado diferentes tipos de metodologías, se ha representado la evolución en el tiempo de la aplicación de las distintas metodologías (Figura 3.3)

Cada línea representa la evolución en porcentaje de empresas y años que lleva implantada cada metodología. Cada sistema de mejora ha evolucionado de manera distinta. Los sistemas basados en recogida de propuestas llevan más años implantados, aumentando progresivamente. La metodología 5S arrancó hace una década y su utilización va en aumento. Las metodologías Kaizen, Lean y 6Sigma son adoptadas por un porcentaje menor de empresas. Cabe destacar que éstas son las metodologías que promueven la participación a través de equipos de mejora. De estas últimas, Kaizen y Lean son las que están experimentando una mayor implantación.

Finalmente, se pidió a las empresas que valoraran el esfuerzo dedicado a la sostenibilidad de su sistema de mejora (pregunta 1.5). Según se aprecia en la Figura 3.4, el 77% de las empresas valoraron con 4 ó 5 el esfuerzo que les supone mantener sus SMC, con una media de 3,51.

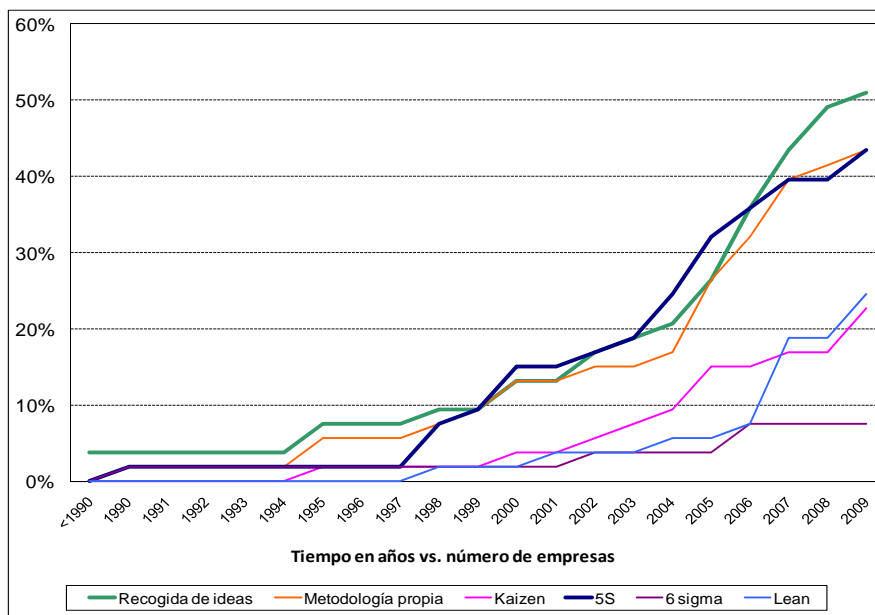


Figura 3.3 Evolución de los sistemas de mejora (n=53)

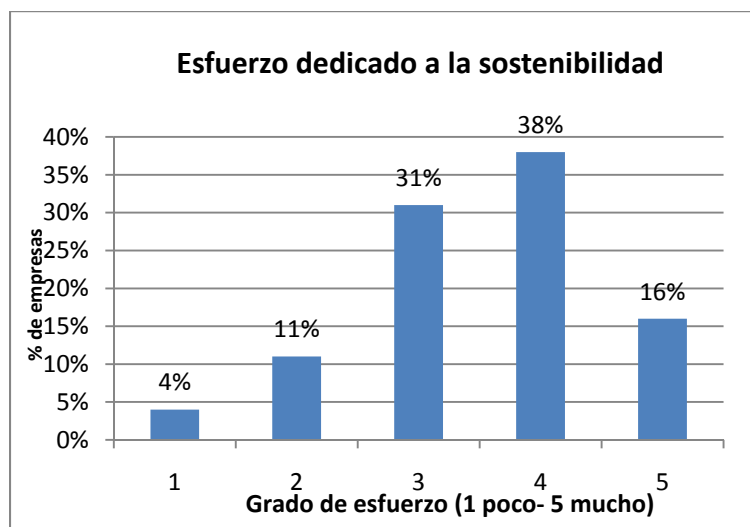


Figura 3.4 Valoración del grado de esfuerzo dedicado a la sostenibilidad del sistema de mejora continua (n=100)

3.4.4 Participación en los sistemas de mejora continua

Como señalan distintos autores, 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 (Berger, 1997; Bowen y Spear, 1999; Pun et al, 2001; Jørgensen et al, 2004). Cuanto mayor sea el número de personas involucradas en el sistema de mejora continua, es más fácil asegurar la continuidad del sistema en el tiempo (Bhuiyan et al, 2006).

La Tabla 3.4 muestra el porcentaje de participación en los sistemas de mejora continua, distribuido por estamento. En dicha tabla puede observarse que la media de participación es de 31%. Mientras el porcentaje medio de Dirección y técnicos es del 51%, la mano de obra tiene una representación 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. Al analizar la distribución de la participación en las empresas, se ha constatado que en más de la mitad de las empresas (55%) participan menos del 25% de las personas. También es significativo que solo el 15% de las empresas consiga una participación superior al 50%. Estos datos muestran que la participación de las personas es todavía limitada en la mayoría de las empresas, especialmente en los niveles operativos.

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

Tabla 3.4 Porcentaje de participación en los sistemas de mejora continua (n=100)

El trabajo en equipo se ha señalado como la forma idónea de participación en los sistemas de mejora continua (Irani et al, 2004; Bateman, 2005; Delbridge et al, 2000). El 88% de las empresas contestaron que utilizan equipos de mejora en sus sistemas (pregunta 2.1). La Figura 3.5 presenta la

valoración de las encuestas de cómo gestionan sus equipos de mejora, según los siguientes criterios:

- Se forman equipos de manera informal, cuando es necesario.
- Los equipos de mejora se establecen en función del problema a resolver, con sus propias normas de duración y funcionamiento.
- 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.

La valoración debía indicarse de 1 (no hay en ningún caso) a 5 (siempre, en todos los casos), en la pregunta 2.2 de la encuesta.

Como puede apreciarse en la Figura 3.5, el mayor porcentaje de empresas contestaron que sus equipos de mejora con frecuencia tienen normas propias y están regulados dentro de la organización. Esto indica que los equipos de mejora son un elemento de participación presente en los sistemas de mejora y que la mayoría de las empresas los utilizan.

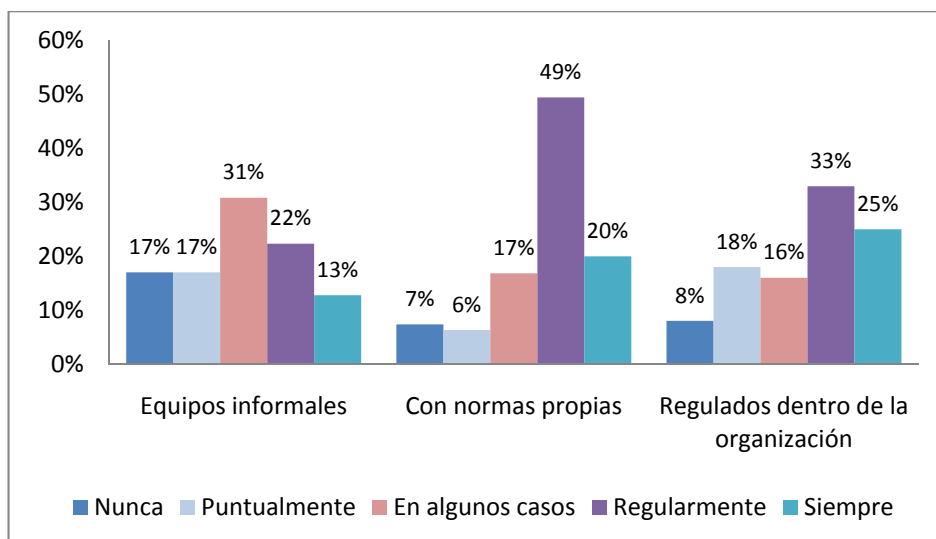


Figura 3.5 Características de los equipos presentes en las empresas encuestadas (n=100)

3.4.5 Obtención e implantación de las acciones propuestas

Este factor se ha señalado por distintos autores como uno de los claves para la sostenibilidad de los sistemas (Rapp y Eklund, 2002; Upton, 1996; Wu y Chen, 2006; Spackman, 2009; Wu y Chen, 2004). Además este factor es uno de los más importantes para las empresas encuestadas, ya que lo han valorado con una media de 8,19 en el estudio previo (ver apartado 3.2), y señalado como una de las causas principales de abandono del sistema. Por este motivo, se ha analizado la manera en que las empresas implantan estas acciones (pregunta 2.6), y si los indicadores asociados al sistema recogen la información relativa a la implantación y al funcionamiento del sistema en general (pregunta 2.7).

La Figura 3.6 muestra el tipo de implantación de las propuestas derivadas de los equipos de mejora, estratificadas por frecuencia: 1 (no hay), 5 (siempre).

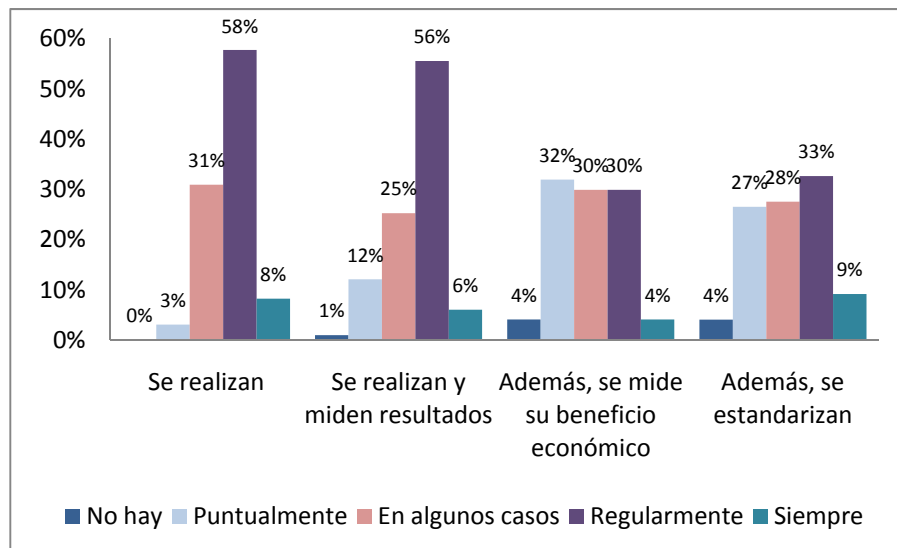


Figura 3.6 Implantación de las propuestas de los equipos de mejora (n=99)

Según se aprecia en la gráfica, la mayor proporción de respuestas se da en la realización y medición de resultados, la proporción de empresas que miden su beneficio económico de manera regular baja a un 30% y las que además estandarizan los resultados a un 33%.

Por último, la figura Figura 3.7 presenta los indicadores utilizados por las empresas (pregunta 2.7). Como puede observarse, los porcentajes de medida de resultados y beneficio económico son similares a los obtenidos en la pregunta anterior. La medida de los resultados relacionados con el funcionamiento y rendimiento del sistema es menor. Por último, un 18% no utiliza ningún tipo de indicadores.



Figura 3.7 Indicadores utilizados (n=100)

En cuanto a los resultados de los programas de mejora, se puede concluir que en general las empresas implantan y obtienen resultados, pero la medición de estos resultados no está demasiado extendida. Los indicadores relacionados con el funcionamiento de los equipos son poco utilizados.

3.5 Conclusiones

Este capítulo ha presentado una revisión de los principales factores para la sostenibilidad de la mejora continua. A partir de la identificación de estos factores, se ha realizado un estudio para determinar la importancia y aplicación de estos factores en un grupo de empresas. Este primer estudio ha permitido comprobar que los factores detectados son relevantes para las empresas encuestadas. Esto indica que este tipo de empresas, industriales y con más de 50 trabajadores, son conscientes de los diferentes elementos que deben tener en cuenta en sus sistemas de mejora. Los factores menos aplicados son los relacionados con el reconocimiento a los participantes, con las acciones para extender la participación y el trabajo en equipo. Estos tres factores son los relacionados con la participación de las personas en el sistema de mejora.

A continuación, se ha decidido ahondar en la aplicación de estos factores y su relación con la falta de sostenibilidad de los sistemas de mejora. Para ello, se decidió realizar una encuesta más extensa. A partir de los resultados de la encuesta, se ha detectado que existe cierto grado de abandono de los sistemas de mejora, debido a la dificultad que su mantenimiento exige. De hecho, se ha constatado que las empresas perciben como costoso el esfuerzo que dedican al mantenimiento de los sistemas de mejora. Por otro lado, las causas de abandono de los sistemas de mejora están también identificadas. Las tres causas de abandono más valoradas han sido la falta de implantación y seguimiento de las acciones propuestas, la resistencia al cambio y la falta de apoyo o compromiso de la Dirección. Estas causas, formuladas en positivo, coinciden con factores relacionados con la sostenibilidad.

Se ha comprobado que la mayoría de las empresas trabajan con sistemas de mejora desde hace años. Sin embargo, la encuesta indica que la participación en los sistemas de mejora continua todavía es baja, sobre todo a nivel de la mano de obra directa. Esto, unido a la resistencia al cambio detectada como causa de abandono, indica que hace falta un cambio cultural previo para sostener el sistema de mejora.

Las empresas utilizan el trabajo en equipo como forma de participación en los sistemas. Sin embargo, parece que no siempre se forman equipos con miembros de los distintos niveles o departamentos de la organización ni que se dan a conocer los resultados conseguidos por los equipos, ya que un porcentaje importante no conoce su funcionamiento. Esto, unido al hecho de que los factores menos aplicados y medidos tienen relación con la participación, indica que es necesario profundizar en la gestión de los equipos de mejora como medio de aumentar y mejorar la participación en los sistemas de mejora continua.

Esta tesis pretende aportar conocimiento y herramientas que permitan mejorar y guiar a las empresas en la creación y mejora de las condiciones y factores que favorezcan la participación y la sostenibilidad de los sistemas a través de equipos de mejora.

Para ello, se ha realizado una investigación acerca de los equipos de trabajo, que se presenta en los capítulos siguientes. Los datos recabados a partir de esta investigación han permitido elaborar una guía de planificación, desarrollo, evaluación y mejora para los equipos de mejora que, incorporando los elementos de sostenibilidad detectados, facilite la sostenibilidad del sistema de mejora.

4. Modelo de trabajo en equipo

El concepto de trabajo en equipo ha despertado un gran interés en las últimas décadas, sobre todo enfocado a conocer y comprender los mecanismos que intervienen en él, con objeto de conseguir equipos más eficientes.

Este capítulo presenta los modelos más relevantes en el ámbito académico, hasta llegar al modelo IMO de Ilgen y Mathieu et al. Este modelo representa la naturaleza compleja, cíclica y temporal del trabajo en equipo, estableciendo las relaciones entre diferentes grupos de factores que influyen en la eficiencia del equipo.

Tomando como referencia este modelo, se ha hecho una revisión de la bibliografía especializada para identificar los distintos factores que intervienen en él, a partir de las investigaciones más relevantes en la última década. Posteriormente, se han establecido las definiciones y características que se asocian a cada uno de los factores identificados. Esta revisión, aquí presentada, puede servir como referencia para establecer criterios de aplicación de los mismos y para evaluar el desempeño de los equipos, con el fin de mejorar su eficiencia.

4.1 Introducción

El trabajo en equipo es considerado como una de las herramientas más eficaces para la consecución de objetivos en cualquier área, sector o actividad. En las organizaciones, el trabajo en equipo supera al trabajo individual cuando la tarea a realizar es compleja y se necesita del conocimiento, habilidades, creatividad y compromiso del conjunto para alcanzar el objetivo (Cooney and Sohal, 2004; Salas et al., 2005). Actualmente, las organizaciones son más complejas que nunca y, con frecuencia, una misma persona puede simultáneamente pertenecer a varios equipos, en diferentes lugares y organizaciones. Por tanto, la importancia del trabajo en equipo es cada vez mayor, no sólo desde el punto de vista de sus resultados en la organización, sino sobre todo en lo referente al nivel del propio equipo y de los miembros que lo componen.

El término equipo es más amplio que el término grupo. Todos los equipos son grupos pero no todos los grupos son equipos. Katzenbach y Smith (1993), por ejemplo, afirman que el trabajo en equipo implica tanto los resultados individuales como los que se producen de manera colectiva. Por tanto, los grupos se convierten en equipos cuando desarrollan un sentido compartido y utilizan la sinergia entre sus miembros.

Por este motivo, uno de los principales objetivos de estudio de la teoría organizacional en los últimos 50 años ha sido el trabajo en equipo y su efectividad (Kozlowski y Ilgen, 2006). Distintos autores sugieren que hay una relación directa entre la eficiencia del trabajo en equipo y los resultados de la organización (Katzenbach y Smith, 1993a; Bacon y Blyton, 2000; Delarue et al, 2008). Sin embargo, la creación de equipos eficaces requiere de tiempo, esfuerzo e inversión. La conceptualización de las distintas dimensiones que intervienen en el proceso del trabajo en equipo ha sido objeto de estudio por distintos autores, que han desarrollado modelos de eficiencia de trabajo en equipo (Delarue et al, 2008; Cohen y Bailey, 1997; Ilgen et al, 2005; Lemieux-Charles y McGuire, 2006; Mathieu et al, 2008).

Los siguientes apartados se explican los diferentes modelos y factores de eficiencia del trabajo en equipo.

4.2 Trabajo en equipo y eficiencia del trabajo en equipo

La literatura abunda en definiciones del término equipo (Katzenbach y Smith, 1993a; Guzzo y Dickinson, 1996; Hackman, 1990; Salas et al, 2005; Zander, 1994). En esta investigación se ha utilizado la definición de trabajo en equipo de Katzenbach y Smith (1993), que identifica el equipo como: “un conjunto determinado de personas con habilidades complementarias que están involucradas en un proyecto común, con objetivos de mejora, y que son mutuamente responsables de su desempeño”.

Las características de un equipo son, según diferentes autores, las siguientes: (a) están compuestos por dos o más personas (b) que se interrelacionan; (c) con uno o varios objetivos definidos y compartidos; (d) las cuales deben realizar distintas tareas dentro de la organización, (e) tienen distintos roles, (f) son interdependientes respecto al flujo de trabajo, los objetivos y los resultados (g) y como equipo están integradas en un sistema organizativo, con límites y relaciones en un contexto más amplio del sistema (Kozlowski y Ilgen, 2006; Cohen y Bailey, 1997; Guzzo y Dickinson, 1996; Brannick et al, 1997).

Dentro de la teoría de los equipos, una de las principales cuestiones de investigación ha sido la eficiencia del trabajo en equipo y su impacto en los resultados de la organización. La eficiencia del trabajo en equipo es una evaluación de los resultados de los procesos de desempeño del equipo, en base a una serie de criterios (Hackman, 1990). La eficiencia del trabajo en equipo es, pues, un concepto multidimensional que incluye diferentes resultados que afectan a distintos aspectos de la organización. Los resultados se dan a diferentes niveles: a nivel individual, a nivel de equipo o grupo, a nivel de negocio y a nivel organizacional (Cohen y Bailey, 1997). Los resultados a un nivel pueden estar relacionados con los de otro nivel, e incluso entrar en conflicto entre sí (Bacon y Blyton, 2000). El objetivo de los equipos es lograr resultados que los miembros de manera individual no pueden conseguir, y en eso radica su beneficio y eficiencia. Los investigadores han sugerido que la efectividad del equipo puede ser evaluada a través de los

resultados obtenidos, pero también por la satisfacción de sus miembros y la continuidad del equipo, que es la capacidad de los miembros para seguir trabajando juntos en el futuro (Guzzo y Dickinson, 1996; Hackman, 1990). Los resultados se evalúan por lo general como resultados o productos, ligados o no a objetivos propuestos, y que usualmente impactan directamente en los resultados de la organización (Hackman, 1990; Katzenbach y Smith, 1993b). La satisfacción está relacionada con el crecimiento y bienestar personal de los miembros, y se traduce en una actitud positiva hacia la experiencia de trabajo en equipo (Zander, 1994). La continuidad del equipo está determinada por las capacidades que el equipo como tal adquiere y que afecta a cómo trabajará el equipo en el futuro (Hackman, 1990).

Por tanto, los equipos y la eficiencia de su trabajo son términos inseparables. El trabajo en equipo implica un conjunto de valores, entre los que se encuentran: la interrelación, coordinación, comunicación y reconocimiento de las necesidades de los miembros. Estos valores determinan el desempeño del equipo, y a través del mismo, el desempeño y mejora tanto de los miembros del equipo como del resto de la organización (Katzenbach y Smith, 1993a). Los beneficios del trabajo en equipo son hoy en día incuestionables: repercute positivamente en los resultados de la organización, mejora la actitud y motivación de los empleados y mejora la coordinación y la autonomía en la organización (Delarue et al, 2008). Sin embargo, la creación y mantenimiento de equipos eficaces requiere de tiempo, esfuerzo e inversión. La conceptualización de las múltiples dimensiones del equipo y de la eficacia del trabajo ha contribuido en los últimos años a conocer los distintos factores y mecanismos que intervienen en su desarrollo, y que por tanto pueden mejorar su eficiencia. Debido a la naturaleza multinivel y compleja del trabajo en equipo, estos conceptos se han sintetizado en modelos de efectividad de trabajo en equipo, que distintos autores han investigado, y que pasamos a exponer a continuación.

4.3 Modelos de trabajo en equipo

En las últimas décadas se ha investigado abundantemente acerca del trabajo en equipo y su desempeño. Gran parte de esta investigación ha estado

centrada en las características individuales de sus miembros, del equipo y de las tareas a realizar por los mismos y su influencia en la eficiencia del trabajo en equipo. Aunque las características de entrada de los equipos como miembros, tareas y objetivos son factores importantes que determinan el resultado del trabajo en equipo, no son suficientes para explicar los mecanismos por los cuales dichos factores determinan la eficiencia de un equipo (Brannick et al, 1997). Distintos factores intervienen en el proceso de trabajo del equipo antes y durante el propio proceso de trabajo en equipo, interrelacionándose de manera dinámica. El trabajo en equipo es, pues, un proceso complejo que requiere de investigaciones de tipo cuantitativo y cualitativo que permitan comprender la complicada dinámica de los equipos en las organizaciones (Mathieu et al, 2008). Distintos autores han elaborado modelos para intentar describir, explicar y comprender el funcionamiento de los equipos de trabajo, representando el trabajo en equipo como un proceso que comprende elementos de entrada, proceso y salida (Salas et al, 2004a). Sólo en el ámbito puramente académico, en los últimos años, se han presentado más de 130 modelos y marcos conceptuales acerca de la eficiencia del trabajo en equipo o alguno de los componentes del mismo (Salas et al, 2008). Los distintos modelos han evolucionado, incluyendo diferentes factores y ahondando en las relaciones entre ellos, como medio de comprender el proceso de trabajo en equipo y de esta manera conseguir equipos más eficaces en las organizaciones. A continuación, se exponen los modelos más relevantes desarrollados en los últimos 50 años.

4.3.1 Modelo (IPO) (Input-Process-Output) de McGrath

La mayoría de los modelos de eficiencia de los equipos de trabajo están basados en el esquema del modelo IPO desarrollado por McGrath en 1964. Esta representación del trabajo en equipo se basa en la representación del trabajo en equipo como un proceso unidireccional con entradas y salidas definidas, formando el esquema IPO (input- process- output).

Este modelo divide los factores en anteriores a la puesta en marcha del equipo (inputs), procesos (processes) que relacionan las variables de entrada con los resultados y los propios resultados (outputs), que son los productos y

resultados del propio trabajo en equipo, valorados desde diferentes perspectivas. Este modelo gráficamente se representa en la Figura 4.1.

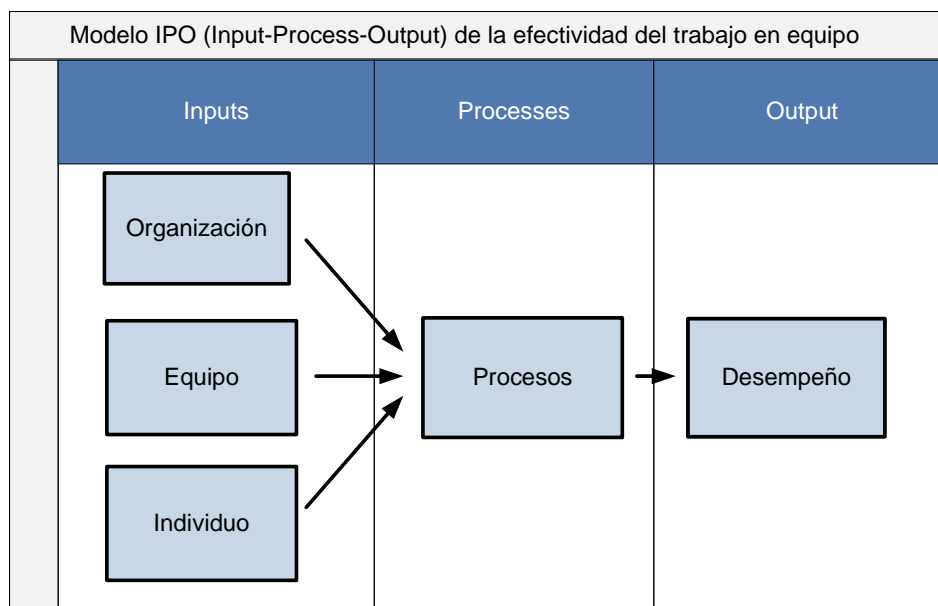


Figura 4.1 Modelo IPO de la efectividad del trabajo en equipo (McGrath, 1964)

Este modelo IPO ha sido criticado por no distinguir entre los distintos tipos de procesos que tienen lugar durante el trabajo en equipo (Mathieu et al, 2008). Marks y otros (2001), por ejemplo, señalan que algunos de los procesos del equipo están relacionados con acciones de los miembros, mientras otros aparecen de forma dinámica durante el proceso de trabajo en equipo y que varían en el tiempo. Además de la falta de diferenciación de los distintos procesos, la principal crítica está fundamentada en que este modelo IPO no incorpora los elementos temporales y cíclicos en el desarrollo y retroalimentación del proceso, con la consiguiente falta de los procesos adaptativos e incrementales de aprendizaje del equipo, que influyen en su eficiencia (Rico et al, 2010). El modelo tampoco incluye otras interacciones entre distintos elementos, como la comunicación, la gestión de conflictos y otros elementos de tipo emocional, que evidentemente influyen y se ven influenciados por el proceso de trabajo en equipo (Cohen y Bailey, 1997).

Todas estas consideraciones han hecho que este modelo se haya superado por otros modelos de tipo heurístico, que incluyen un conjunto más amplio de factores y relaciones entre estos factores. Estos modelos tienen en cuenta, además de la variable temporal del proceso, otros factores que deben tenerse en cuenta tanto en la configuración del equipo como durante el propio proceso del mismo.

4.3.2 Nuevos marcos de referencia del trabajo en equipo

Entre los diferentes modelos o marcos desarrollados posteriormente al modelo IPO de McGrath (1964), nos referiremos a continuación al marco de referencia de Cohen y Bailey (1997), al de Brannick et al. (1997) y al de Kozlowski e Ilgen (2006). Todos ellos comparten como características significativas la presencia del tiempo como variable importante en el trabajo en equipo, la interrelación entre los distintos factores y la existencia de nuevos factores, incluyendo los agentes externos al equipo.

El modelo heurístico de efectividad del equipo, formulado por Cohen y Bailey en 1997, representa al equipo como una entidad social que comparte características psicológicas que influyen en su comportamiento. Este modelo, representado en la Figura 4.2, incluye factores de diseño, los cuales tienen un impacto indirecto en los resultados, a través de los procesos de grupo y los rasgos psicosociales. El modelo sugiere que estos rasgos aparecen a nivel de grupo e influyen directamente en el resultado, e indirectamente a través de procesos internos y externos. Se incluyen conceptos ya anteriormente estudiados, como las normas del equipo y su cohesión, y nuevos conceptos como la afectividad o la construcción de modelos mentales. La principal aportación del modelo es la importancia que da a los factores de diseño del equipo, así como a la complejidad de relaciones que ocurren en el proceso, por lo que sugiere que los procesos críticos del equipo ocurren tanto dentro como fuera del mismo (Cohen y Bailey, 1997).

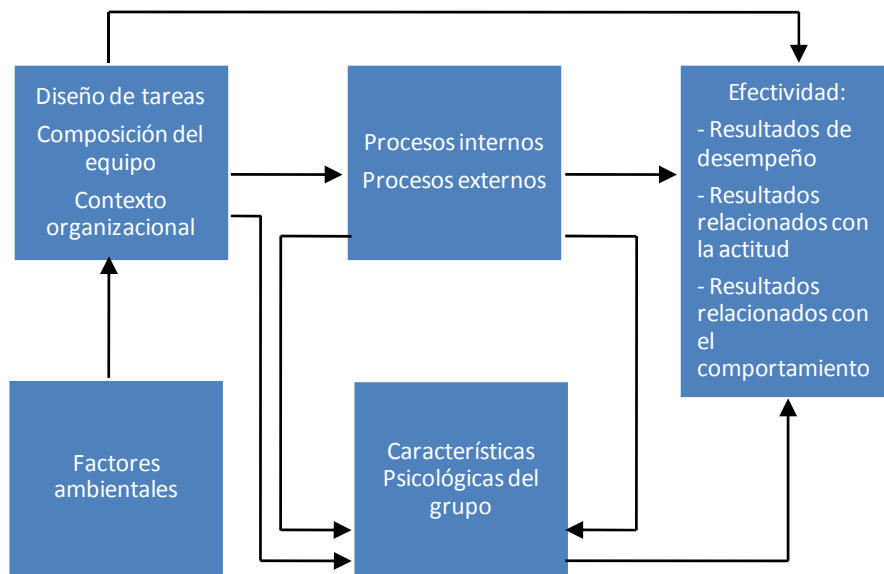


Figura 4.2 Modelo heurístico de Efectividad del equipo (Cohen y Bailey, 1997)

Paralelamente, Brannick et al. (1997) desarrollan un modelo basado en la identificación de siete componentes clave para el trabajo en equipo (ver Figura 4.3). Se identifica la comunicación como el componente principal del proceso. Esta comunicación implica el intercambio activo de información entre dos o más miembros del equipo, de manera que relaciona las diferentes componentes del trabajo en equipo, así como el mecanismo que proporciona información sobre el rendimiento del propio equipo. Otros componentes críticos son la orientación del equipo, el liderazgo interno, el seguimiento al equipo, el feedback o retroalimentación de su desempeño, el soporte y cooperación entre los miembros y la coordinación al ejecutar las distintas tareas (Brannick et al, 1997). En este modelo empiezan a aparecer las funciones e interacciones que aparecen durante el trabajo en equipo, y cómo son gestionadas por el propio equipo. Se da mucha importancia asimismo, al proceso de aprendizaje del propio equipo durante el proceso de trabajo en equipo, como parte del propio desempeño del equipo. Este modelo aporta como rasgo diferenciador precisamente el ciclo de aprendizaje continuo como factor crítico de todo el proceso.

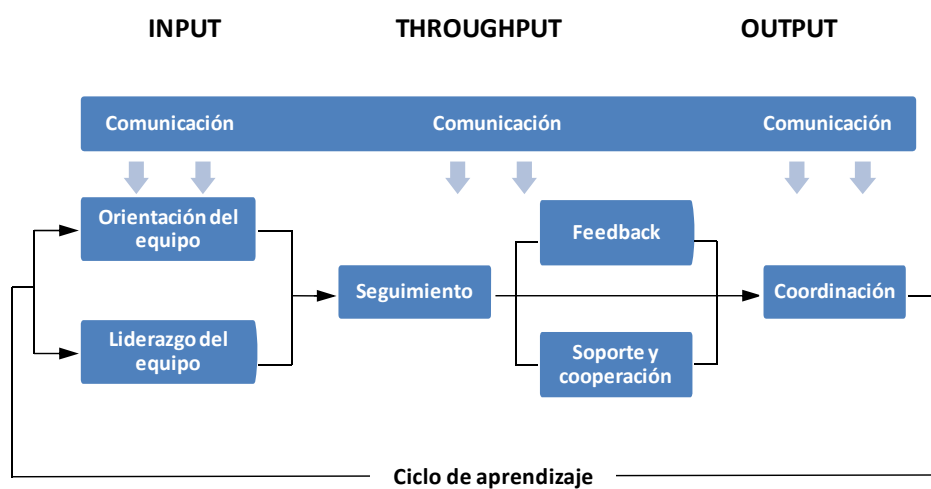


Figura 4.3. Modelo de trabajo en equipo de (Brannick et al, 1997)

Por último, el marco conceptual de Kozlowski e Ilgen (2006) considera el trabajo en equipo como un proceso dinámico, cíclico y retroalimentado. Como se muestra en la Figura 4.4, el equipo está enclavado en un sistema más amplio, en el que el sistema organizativo, las contingencias contextuales y el entorno definen las tareas del equipo; es decir, los requisitos o tareas necesarias para resolver el problema o la situación presentada. El entorno en este modelo es dinámico y cambiante y va influyendo en las demandas que afectan a los miembros del equipo y a las que tienen que dar respuesta a través de un proceso coordinado que combina su desarrollo cognitivo, su motivación y sus recursos sociales. El modelo ilustra cómo la complejidad y la dinámica del entorno influyen en las tareas demandadas al equipo. Además, presenta los procesos y estados emergentes alineados con los recursos a disposición del equipo para cumplir las tareas demandadas de una manera efectiva. Por último, representa cómo los resultados obtenidos por el equipo influyen en el entorno, de manera cíclica (Kozlowski y Ilgen, 2006). En su revisión del trabajo en equipo Kozlowski e Ilgen remarcan la importancia de considerar el equipo como un sistema a tres niveles: organización, equipo y

miembros, que son además fuentes clave de situaciones y requerimientos que el equipo debe manejar.

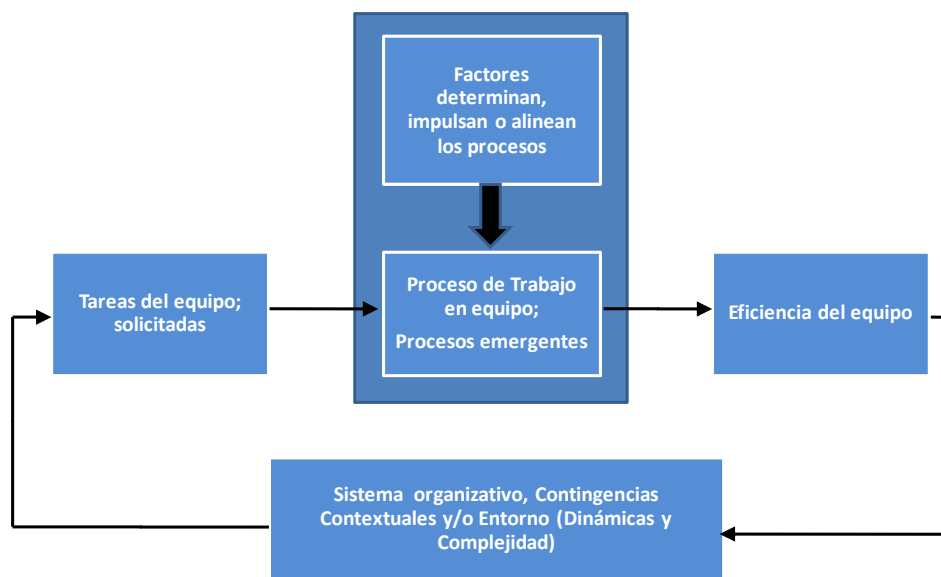


Figura 4.4 Modelo de trabajo en equipo cíclico (Kozlowski y Ilgen, 2006)

Los modelos aquí presentados resaltan la complejidad y la naturaleza dinámica del trabajo en equipo. Todos ellos representan el trabajo en equipo como un proceso en el que distintos factores intervienen en el resultado y su eficiencia, de una manera cíclica e interrelacionada. Estos y otros modelos, como se ha indicado anteriormente, han sentado las bases de distintas investigaciones acerca de los factores que intervienen en la eficiencia del trabajo en equipo. De entre todos ellos se ha escogido el modelo revisado por Ilgen (2005) y actualizado por Mathieu (2008), por recoger de una manera clara y estructurada el proceso de trabajo en equipo, además de ser un modelo ampliamente utilizado en el ámbito académico. Este modelo es un modelo integrado, denominado modelo IMO (Input, Mediators, Output). Los modelos integrados ilustran cómo los equipos cambian cualitativamente y se ven influenciados por los distintos factores en su evolución en el tiempo (Kozlowski et al, 1999). El modelo integrado se presenta y explica en el apartado siguiente.

4.3.3 Modelo integrado de efectividad de trabajo en equipo (IMO)

Por último se presenta el modelo integrado de efectividad de trabajo en equipo, IMO, desarrollado por Ilgen (2005) y Mathieu et al. (2008). Este modelo representa el carácter cíclico de los procesos de retroalimentación que ocurren en el equipo, de forma que los resultados (output) se convierten en nuevos input para el proceso. Este modelo considera a los equipos como un sistema multinivel (ya apuntado por Kozlowski e Ilgen), orientado a los procesos relevantes para el objetivo del equipo, y que evoluciona en el tiempo, de manera que tanto los procesos como la eficiencia del equipo influyen en el desarrollo del equipo y trabajo (Rico et al, 2010). Este modelo ha servido de base en los últimos años para diferentes revisiones en el ámbito académico, siendo aceptado como marco conceptual válido y de alto valor (Rico et al, 2010).

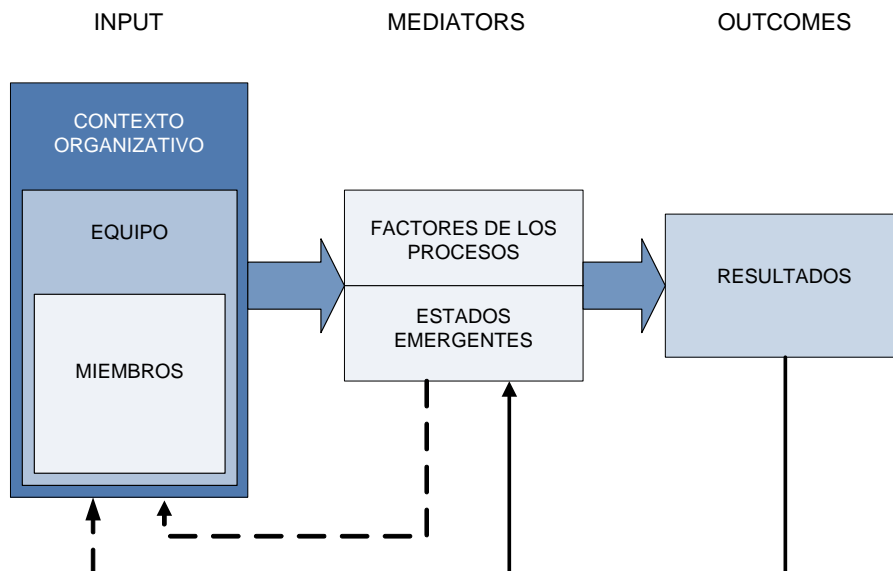


Figura 4.5 Modelo integrado IMO para la efectividad del trabajo en equipo, adaptado de Ilgen et al. (2005) y Mathieu et al. (2008)

Como se muestra en la Figura 4.5, el modelo agrupa los factores que afectan al equipo en tres grandes grupos: Inputs (antecedentes o factores de entrada), Mediators (mediadores o factores que aparecen durante el proceso del trabajo en equipo) y Outcomes (resultados). Los Inputs engloban a los factores previos a la formación del equipo. Estos factores pueden establecerse en tres niveles: miembros, equipo y contexto organizativo. Los factores relativos a los miembros incluyen las características individuales de los miembros del equipo. Los relativos al equipo son aquellos referentes al funcionamiento del propio equipo y que están definidos antes de que el equipo comience a funcionar como tal. Finalmente, el contexto organizativo hace referencia a los factores que existen dentro de la organización y que influyen en el desarrollo de los equipos y en su entorno de trabajo. En los Mediators se incluyen los factores que influyen durante el proceso del trabajo en equipo. Algunos de estos factores suponen acciones mientras que otros se consideran estados afectivos, cognitivos o referentes a la motivación que el equipo desarrolla durante el proceso del trabajo en equipo (Marks et al, 2001). Los Mediators se dividen en factores de procesos y en estados emergentes. Por último, en los Outcomes se agrupan los factores relacionados con el desempeño del trabajo en equipo y, por tanto, se valoran los resultados tanto del equipo como de los miembros y su impacto en la organización (Mathieu et al, 2008). El modelo representa, mediante bucles de retroalimentación, la característica cíclica de los procesos realizados por los equipos. Las líneas sólidas sugieren que los resultados influyen de manera importante en los procesos y estados emergentes del equipo. Las líneas punteadas indican que la influencia de los Resultados y los Mediators sobre los Inputs es menor, al ser más difícil de cambiar la estructura y composición del equipo así como el contexto organizativo. Estas relaciones sugieren que los diferentes estados del equipo se ven influenciados tanto por su progreso en el tiempo, como por sus resultados y acciones y estados que experimenta el equipo durante su evolución. Por otro lado, la influencia de los resultados del equipo sobre otros factores como estructura del equipo, composición u otros factores de contexto no es tan directa o fuerte. El modelo presenta la efectividad o rendimiento del equipo como un término complejo, que se

analiza desde tres perspectivas diferentes y complementarias: organización, el equipo y los miembros (Mathieu et al, 2008).

4.4 Factores de eficacia del trabajo en equipo, según el modelo IMO

La revisión del modelo presentado por Mathieu sirve en esta investigación como base para revisar los factores que intervienen en la eficacia del trabajo en equipo. Se ha realizado una revisión bibliográfica para identificar los distintos factores que intervienen en el modelo de efectividad del trabajo en equipo, que se muestran en la Figura 4.6.

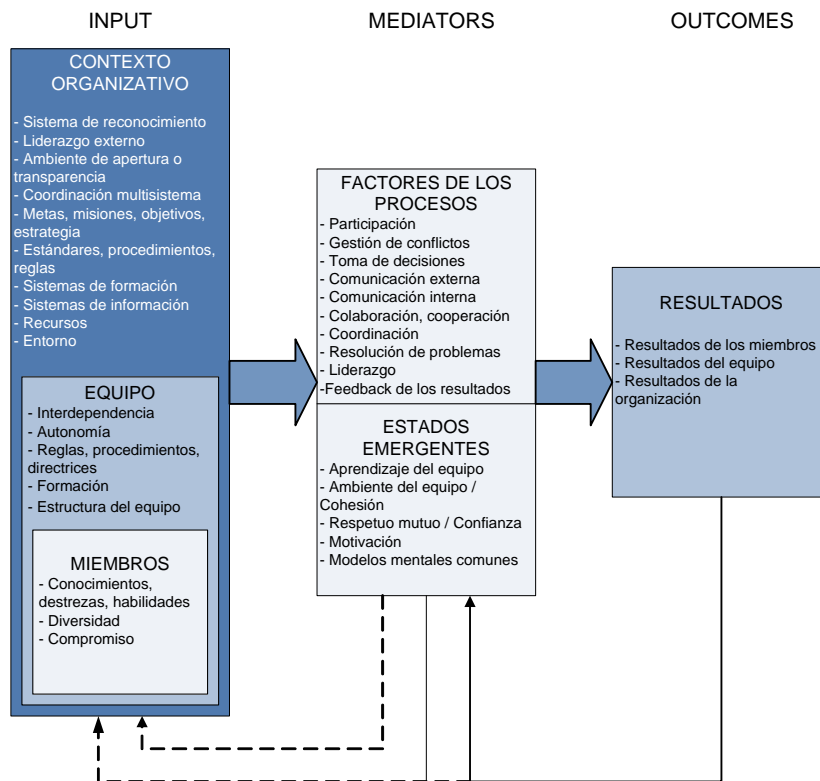


Figura 4.6 Modelo con factores para la efectividad del trabajo en equipo. Elaboración propia, a partir del modelo de Ilgen et al. (2005) y Mathieu et al. (2008)

La revisión se ha apoyado principalmente en los trabajos de Cohen (1997), Ilgen (2005) y Mathieu et al. (2008) que a través de distintas revisiones establecen la relación de cada uno de los factores con la efectividad del trabajo en equipo. Además, se ha completado con las definiciones y características que la literatura especializada, especialmente en psicología organizacional, ha establecido para cada uno de los factores. Con esta información los factores se han definido y explicado, introduciendo diferentes pautas para su aplicación. A continuación, se presentan los diferentes factores identificados, por categorías, siguiendo el modelo de izquierda a derecha.

4.4.1 Factores Input de efectividad del trabajo en equipo

Los Inputs representan los recursos de los que el equipo dispone en su proceso, tanto externos, como internos. Estos recursos están divididos en los tres niveles: contexto organizativo, equipo y miembros.

4.4.1.1 Factores Input relacionados con el Contexto organizativo

El contexto de la organización tiene un papel crítico en la eficiencia de los equipos (Hackman, 1990), ya que puede tanto fomentarla como limitarla. Los factores incluidos en esta categoría difieren en función de los autores consultados pero, con algunas diferencias sobre todo a la hora de agruparlos o presentarlos por separado, se han identificado los siguientes factores.

Sistema de reconocimiento

El sistema de reconocimiento es la forma en la que la empresa motiva de forma directa a sus empleados mediante la aplicación de alguna política asociada al esfuerzo realizado. Con el reconocimiento, la organización busca la motivación del empleado y la implicación en el proyecto o trabajo por el que se le reconoce (Spackman, 2009; Nohria et al, 2008). El poder tanto del reconocimiento verbal y formal como de las recompensas está directamente relacionado con el rendimiento de la persona o equipo (Hackman, 1990). Se ha demostrado que el reconocimiento por la Dirección está positivamente asociado a la efectividad del equipo, pero también a la confianza en la Dirección, al compromiso con la organización y a la satisfacción (Cohen y

Bailey, 1997). La forma más usual y documentada de reconocimiento es la recompensa, definida como la utilización de un sistema económico que busca la mejora de los resultados de la organización a través de la motivación de sus empleados (DeMatteo et al, 1998). Para que el reconocimiento sea eficaz, éste debe estar vinculado a los resultados obtenidos (Cohen y Bailey, 1997; Brannick et al, 1997). En lo que se refiere al equipo, la recompensa individual no siempre favorece el trabajo en equipo (DeMatteo et al, 1998). En los equipos de trabajo, el sistema de recompensa debe incluir tanto los resultados individuales como los del equipo (Kozlowski y Ilgen, 2006). Sin embargo, el diseño del sistema de recompensa es complicado y puede variar en función de distintos factores, como son: la magnitud de la recompensa, la frecuencia y los criterios de asignación (DeMatteo et al, 1998). En general, la recompensa en el ámbito de los equipos está poco estudiada, pero parece que la tendencia es que las recompensas al trabajo en equipo estén basadas en recompensas no materiales, especialmente aquellas orientadas a la promoción del resultado o a la relación social entre los miembros del equipo (DeMatteo et al, 1998). En cuanto a los criterios de asignación de recompensas a los miembros del equipo, la disyuntiva se centra en si la recompensa debe ser equitativa ó en función de la aportación de cada uno de los miembros al equipo. Parece que la recompensa equitativa favorece la cohesión y cooperación entre los miembros, mientras que la recompensa diferenciada por miembro podría favorecer el desempeño como equipo. Sin embargo, la utilización de uno u otro mecanismo de recompensa debe depender sobre todo de las características de la organización y sobre todo de la madurez de sus equipos. Para equipos más recientes se prefiere una recompensa equitativa, para equipos más maduros se pueden ir combinando ambas formas de recompensa (DeMatteo et al, 1998).

En resumen, el sistema de reconocimiento al equipo favorece su rendimiento y efectividad, sobre todo a través de la motivación de sus miembros. Es importante el diseño de un sistema adecuado de reconocimiento, que debe ser acorde con el objetivo propuesto, basado en los resultados obtenidos y contemplar tanto el desempeño individual como el grupal (Cohen y Bailey, 1997).

Liderazgo externo

El liderazgo externo representa el paradigma tradicional del líder como figura externa al equipo, responsable del rendimiento del equipo ante la organización (Mathieu et al, 2008). La teoría del liderazgo y la investigación asociada a esta figura establece que el líder externo afecta de manera importante a la efectividad del equipo (Kozlowski y Ilgen, 2006). Esta figura puede estar desempeñada por un gestor externo o el responsable del área de trabajo del equipo. El líder externo actúa de coordinador y enlace entre otros equipos o managers y establece además las guías u objetivos para el equipo (Zaccaro et al, 2001). La influencia del líder externo en la eficiencia del equipo está ampliamente estudiada y documentada, y distintas investigaciones le atribuyen una influencia más relacionada con los procesos, los estados emergentes y la mejora del equipo que con los resultados del trabajo en equipo (Mathieu et al, 2008). El líder externo debe estar más centrado en crear y soportar las condiciones necesarias para el trabajo en equipo que en controlar continuamente el desempeño del equipo (Salas et al, 2005). Especialmente debe comprender y tener en cuenta las variables de contexto que pueden influir en las actitudes de los miembros del equipo y su desempeño (Podsakoff et al, 1996), y analizar cómo controlar estas variables. La importancia de los líderes externos sugiere que las organizaciones deben seleccionar estos líderes teniendo en cuenta sus habilidades sociales y su capacidad para motivar y liderar los equipos, más allá de sus competencias puramente técnicas (Goleman y Boyatzis, 2008).

Ambiente de apertura o transparencia

El ambiente organizacional es un factor importante para predecir la participación y por tanto, el éxito de la organización. La creación de un ambiente de apertura, que favorezca la participación de las personas en el sistema, debe estar promovida por los líderes (Mathieu et al, 2008). En este sentido, los líderes deben establecer la visión a seguir, implementar una estructura que facilite la participación y crear un clima que apoye y promueva esa participación y el trabajo en equipo. Se debe crear un ambiente de apertura y confianza, que a su vez fomente el respeto en el seno de los

equipos de trabajo. Además, esto contribuirá a que los equipos sean cada vez más autónomos y efectivos. La eficiencia del trabajo en equipo está positivamente relacionada con el ambiente de apertura o transparencia, según distintos autores (Kirkman y Rosen, 1999; Mathieu y Taylor, 2007).

Coordinación multisistema

La coordinación multisistema de los equipos se refiere a cómo los equipos se relacionan y trabajan conjuntamente para alcanzar objetivos comunes y de interés para la organización (Mathieu et al, 2008). Los equipos de la organización deben coordinarse, pero con límites claramente definidos para darles una identidad separada. El equipo operará más efectivamente en la medida que tenga redes de información con otros equipos que les permitan comunicarse y colaborar entre ellos (Hyatt y Ruddy, 1997). Mathieu y otros autores (2007) encontraron que la coordinación multisistema se relaciona positivamente con la efectividad del equipo.

Metas, misiones y objetivos

Las organizaciones deben establecer claramente su misión, y ésta debe estar ligada a los valores y visión de la misma. La misión debe ser transmitida al resto de la organización, de manera que motive y haga participar a los individuos (Mickan y Rodger, 2000). Los objetivos de los equipos deben derivarse del establecimiento de la misión. En la medida en que los equipos participen en el establecimiento de los objetivos, entenderán mejor las tareas que deben cumplirse, y por tanto estarán más motivados en cumplirlas (Mickan y Rodger, 2005).

El establecimiento de objetivos es el primer paso al formar un equipo, y está ligado a la propia definición del trabajo en equipo (Hackman, 1990; Mickan y Rodger, 2005; Baker et al, 2006; Weller et al, 2008; Zink, 2008).

Los equipos deben invertir el tiempo necesario para determinar, definir y ponerse de acuerdo en las metas y propósitos que les afectan, tanto colectiva como individualmente. Este acuerdo, respecto a su misión, es parte de su proceso como equipo (Katzenbach y Smith, 1993a). Por otra parte, los equipos deben traducir su propósito o meta en objetivos específicos de resultados.

Estos objetivos deben ser claros, medibles, alcanzables y ligados a un plazo temporal.

Estándares, procedimientos y reglas

Prácticamente todos los modelos de efectividad del trabajo en equipo incorporan variables o factores relacionados con el establecimiento de normas y procedimientos relativos al funcionamiento del equipo. Las organizaciones deben establecer normas y procedimientos generales que establezcan un marco para el funcionamiento de los equipos, que pueden regular, entre otras cosas, el sistema de reconocimiento y recompensa, la forma de asignar recursos al equipo, o cómo evaluar los resultados del equipo (Lemieux-Charles et al, 2002). Se ha estudiado que el establecimiento de normas grupales tiene fuertes relaciones con los ratios de desempeño del equipo, además de estar positivamente relacionado con el compromiso con la organización, confianza y satisfacción (Cohen et al, 1996). En cualquier caso, sólo deberían regularse con normas y procedimientos los aspectos verdaderamente necesarios (Hackman, 1990; Tanco et al, in press).

Sistemas de formación

La formación, al ir unida a la adquisición y mejora de capacidades, mejora el desempeño del trabajo en equipo (Mathieu et al, 2008; Salas et al, 2008; Baker et al, 2006). La formación debe incluir distintos aspectos para asegurar que los miembros tengan los conocimientos, destrezas y habilidades necesarios. Esta formación tiene dos perspectivas: la individual, que se enfoca a las capacidades individuales de los miembros, y la formación del equipo como tal, que se centra en las funciones y comportamientos de los miembros dentro del equipo, y que se contempla con más detalle en el apartado correspondiente a la formación del equipo (4.4.1.2.). Las habilidades consideradas críticas o relevantes para el desempeño de una tarea deben ser entrenadas de manera directa a los miembros del equipo responsables de la ejecución de esa tarea, al contrario de las habilidades de trabajo en equipo, que deben ser adiestradas de manera conjunta (Mathieu et al, 2008). Se puede maximizar la eficiencia de la formación combinando la formación individual y en equipo en una sola formación. Además, se puede adaptar la

secuencia de cada tipo de formación, así como el tiempo que tiene que transcurrir entre la formación en capacidades individuales y la formación en capacidades de trabajo en equipo (Paris et al, 2000). Por último, las capacidades a adquirir por medio de la formación deben cumplir los siguientes criterios, según Dyer (Dyer, 1984):

- Que se haya demostrado empíricamente su efecto en la mejora del rendimiento del equipo.
- Que sean difíciles de aprender de forma autónoma.
- Que requieran más que una simple repetición para su aprendizaje.
- Que requieran práctica para evitar su olvido.
- Que sean críticas en caso de necesitarse, aunque sea poco probable.

En cuanto a la forma de impartir la formación a los miembros, aunque tradicionalmente se utiliza la formación presencial, la tecnología está facilitando nuevos medios más flexibles con buenos resultados relacionados con habilidades de trabajo en equipo (Rapp y Mathieu, 2007).

Sistemas de información

Los equipos necesitan información accesible y fiable para el desempeño de sus tareas. En el contexto actual, los sistemas de información se basan en sistemas tecnológicos, que aprovechan la disponibilidad de datos e información, muchas veces en tiempo real. La organización debe facilitar la utilización de los sistemas de información a los equipos. Hay distintas formas de utilizar estos sistemas: como fuente de información, a través de la intranet de la empresa, o documentos compartidos en la web, pero también a través de otras herramientas que pueden facilitar la comunicación virtual entre los miembros, como wikis, redes sociales, blogs, etc... En algunos casos esto facilita el desempeño de los equipos virtuales, cada vez más frecuentes (se estima que el 60% de los profesionales que trabajan en equipos lo hacen virtualmente) (Kanawattanachai y Yoo, 2002). La comunicación virtual o electrónica puede facilitar la comunicación entre los miembros al desaparecer las diferencias de estatus en la interacción (Pagell y LePine, 2002). Sin embargo, distintos estudios han confirmado que en la medida en que la

virtualidad aumenta, decrecen la colaboración y la confianza entre los miembros (Gibson y Gibbs, 2006).

Es importante no sólo tener en cuenta que los medios de información, como herramientas Web 2.0, facilitan el desempeño de los equipos en tareas complejas (Serrano y Torres, 2010), sino que también pueden aportar a la organización un medio para evaluar la eficiencia de los propios equipos, o de elementos asociados a su desempeño, como grado de participación, actividad de los usuarios, grado de comunicación e interacción, etc. (Jaca-García y Serrano-Bárcena, 2010).

Recursos

Las organizaciones deben proporcionar tanto recursos económicos, como administrativos, técnicos y físicos, con el fin de fomentar y promover el trabajo en equipo. Debe tenerse en cuenta el costo que supone tanto el establecimiento y mantenimiento de los equipos, como su reconocimiento (Mickan y Rodger, 2000). Los recursos de tipo físico deben incluir disponibilidad de material, equipamiento, salas y horarios adecuados. La coordinación entre los distintos equipos es necesaria cuando varios equipos comparten recursos.

Entorno

El entorno puede estar compuesto por distintas variables: clientes, competidores, circunstancias económicas, sindicatos y otras fuerzas sociales, que sin duda afectan al desempeño de los equipos. La influencia del entorno en la efectividad de los equipos de trabajo no ha sido muy estudiada debido a que es difícil diferenciar su efecto del de otras variables (Mathieu et al, 2008; Guzzo y Dickinson, 1996). Sin embargo, existen algunas evidencias de su influencia. Por ejemplo, la cultura organizacional es determinante a la hora de establecer cambios, especialmente al implantar equipos de trabajo. La efectividad de los equipos de trabajo está muy relacionada con la cultura de trabajo en equipo de la organización (Mueller et al, 2000). Los sindicatos y agentes sociales, por otra parte, suelen ser elementos que hay que tener en cuenta sobre todo en los primeros pasos de la implementación del trabajo en

equipo, ya que afectan a la percepción que los trabajadores pueden tener de esta forma de trabajo (Bacon y Blyton, 2000), o pueden oponerse a cambios organizacionales por distintas razones (Mueller et al, 2000). La situación geográfica y su contexto cultural también pueden afectar a la efectividad del trabajo en equipo (Mueller et al, 2000; Alvesson y Lindkvist, 1993).

En resumen, los factores input relativos a la organización pueden traducirse en directrices o políticas de funcionamiento generales para todos los equipos. La determinación de estas políticas puede favorecer el trabajo de los distintos equipos dentro de la organización y, por tanto, aumentar su eficiencia. A continuación, se hace un pequeño resumen sobre los aspectos generales que deben tenerse en cuenta en relación con cada uno de los factores (ver Tabla 4.1).

Factores del contexto organizativo	Aspectos a considerar
Sistema de Reconocimiento	<p>Incluye tanto el reconocimiento como el sistema de recompensa</p> <p>El sistema de recompensa puede ser económico, material o no material. La tendencia es incluir recompensas de tipo social y vinculadas al fortalecimiento del equipo.</p> <p>La recompensa debe incluir tanto los resultados individuales como los del equipo.</p> <p>La recompensa puede ser equitativa entre los miembros o diferenciada.</p> <p>El sistema de reconocimiento y recompensa debe adaptarse a las características del equipo.</p>
Liderazgo externo	<p>El líder externo debe actuar como coordinador y enlace del equipo con otros equipos y resto de la organización.</p> <p>Debe establecer las guías, objetivos para el equipo.</p> <p>Es necesario que tengan habilidades sociales, para motivar y liderar a los equipos.</p>
Ambiente de apertura o transparencia	<p>La organización debe establecer un clima que apoye la participación, la confianza, y el trabajo en equipo.</p>

Factores del contexto organizativo	Aspectos a considerar
Coordinación multisistema	<p>Los distintos equipos deben coordinarse, pero con límites claramente establecidos.</p> <p>Es necesario que los sistemas de información permitan la comunicación y coordinación entre equipos.</p>
Metas/ Misiones/ Objetivos/ Estrategias	<p>La organización debe establecer y comunicar metas, misiones y objetivos concretos a los equipos.</p> <p>Los objetivos deben ser claros, compartidos y acordados por los miembros del equipo.</p> <p>Los objetivos deben ser medibles, factibles, alcanzables y con un plazo establecido para su consecución.</p>
Estándares/ Procedimientos/ Reglas	<p>Las organizaciones deben establecer normas y procedimientos generales que regulen distintos aspectos del trabajo en equipo (p.e. recompensas, recursos, evaluación de resultados).</p> <p>Sólo deben establecerse las normas estrictamente necesarias.</p>
Sistemas de Formación	<p>El equipo debe adquirir las competencias, destrezas y habilidades necesarias para su desempeño.</p> <p>La formación debe distinguir qué aspectos han de ser cubiertos individualmente y cuáles deben ser formados de manera conjunta, en equipo.</p>
Sistemas de Información	<p>La organización debe garantizar el acceso a la información que se necesite.</p> <p>Debe considerarse la utilización de sistemas virtuales para mejorar el acceso a la información y la comunicación entre equipos y miembros del mismo equipo.</p>
Recursos	<p>La organización debe tener en cuenta los recursos que los equipos pueden necesitar, así como el costo asociado a su creación y mantenimiento.</p>
Entorno (clientes, presiones externas)	<p>El entorno tanto externo (clientes, situación económica) como interno (cultura organizacional, agentes sociales) puede favorecer o entorpecer el desarrollo de los equipos de trabajo.</p>

Tabla 4.1 Aspectos a considerar en relación con los factores organizativos del trabajo en equipo (elaboración propia)

4.4.1.2 Factores Input relacionados con el Equipo

Los miembros del equipo se encuentran en una entidad colectiva, el equipo, que a su vez sirve al contexto organizacional e influye en los miembros individuales (Hackman, 1990). Las interacciones entre los tres niveles son recíprocas, tal y como se muestra en la Figura 4.5, y el equipo debe adaptarse especialmente a los cambios que suceden en el resto de los niveles. Los factores relativos al nivel del equipo son aquellos referentes al funcionamiento del propio equipo y que están definidos o existen antes de que el equipo comience a funcionar como tal.

Interdependencia

La interdependencia se describe como la manera en que “los miembros del equipo cooperan y trabajan de forma interactiva para completar las tareas” (Stewart y Barrick, 2000). Se da un alto grado de interdependencia cuando los miembros interactúan cooperativamente y dependen mutuamente en su trabajo. Hackman y Zander consideran que una de las características de los equipos “fuertes” es precisamente la capacidad de interacción libre que tienen sus miembros. En realidad, el grado de interdependencia entre los miembros del equipo se ha utilizado frecuentemente para su clasificación (Mathieu et al, 2008).

Dependiendo del flujo de trabajo y la interacción de sus miembros, los equipos pueden clasificarse en (ver Figura 4.7): aditivos (flujo independiente y sin interacción), secuenciales (flujo único, trabajo secuencial), recíproco (el flujo y las tareas son complejas y a menudo bidireccionales e interdependientes) e intensivo (el flujo de trabajo exige alta interdependencia y coordinación entre los miembros) (Tesluk et al, 1997). Este último tipo de equipo requiere un alto nivel de interdependencia que implica a su vez grados elevados de sincronización, comunicación y coordinación entre sus miembros. Un ejemplo típico de este equipo son los equipos de quirófano, del sector hospitalario. Se ha estudiado la relación entre interdependencia y desempeño en equipos de mantenimiento, en los que los mejores resultados se obtuvieron tanto en los equipos con mayor grado de interdependencia como en los de alto grado de independencia

(Wageman, 1995). Se demostró que las tareas interdependientes facilitan los procesos internos como son la cooperación y el aprendizaje.

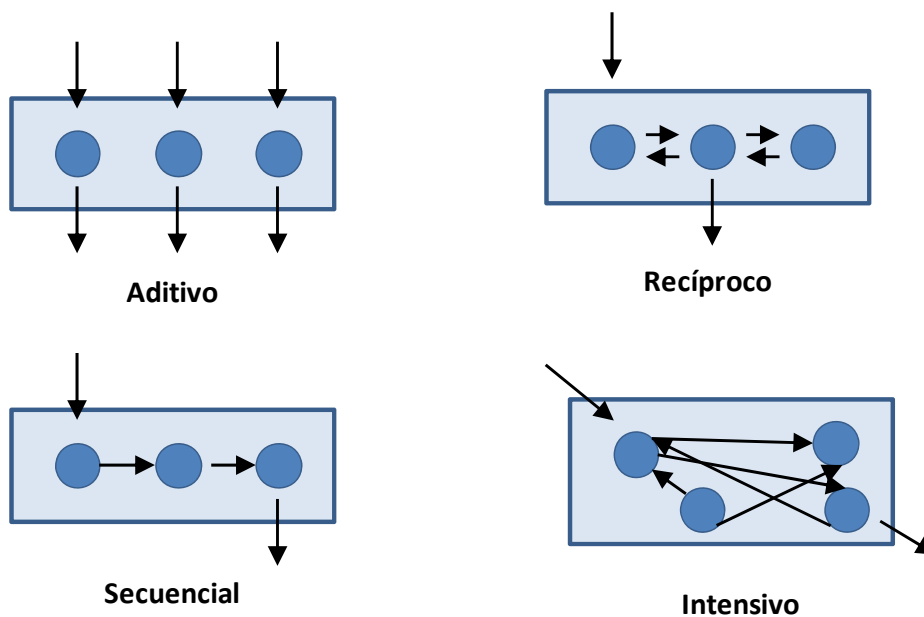


Figura 4.7 Tipos de equipo atendiendo al flujo de trabajo y su grado de interdependencia (adaptado de Tesluk, 1997)

Autonomía

Autonomía es el grado en que un individuo o grupo de individuos tiene la libertad, independencia y criterio para decidir las acciones necesarias y cuál es la mejor manera de llevarlas a cabo (Janz, 1999; Bailey y Adiga, 1997). En un equipo de trabajo, la autonomía del equipo refleja la capacidad de tomar decisiones más allá de la propia área de trabajo del equipo (Bailey y Adiga, 1997). La autonomía se basa en el derecho del equipo a decidir sobre cuestiones necesarias para mantener la actividad del mismo, extendiéndose incluso a la elección de miembros, el liderazgo, selección de tareas, la distribución de las mismas, métodos de trabajo, área de trabajo... (Janz, 1999; Sandberg, 1982). En concreto, los equipos autodirigidos o autogestionados, con participación sustantiva han dado mejores resultados

económicos y globales en la organización que otros equipos como círculos de calidad (Banker et al, 2001; Cohen y Bailey, 1997). Esta diferencia está basada en la capacidad de gestión del equipo.

La autonomía del equipo depende de la cantidad de habilidades y conocimientos que tienen sus miembros, aunque no es necesario que todos sus miembros las posean. Cuanto mayor grado de habilidades, conocimientos y destrezas posea un equipo mayor libertad tendrá en decidir cómo llegar al resultado deseado (Bailey y Adiga, 1997). Teóricamente, cuanta más autonomía posee una persona o equipo, mayor es el grado en que la persona o equipo se siente responsable de los resultados de su trabajo (Hackman y Oldham, 1980). Este incremento de responsabilidad se traduce en una mayor motivación, satisfacción, y efectividad del trabajo en equipo (Henderson y Lee, 1992; Stewart, 2006). Por otro lado, Pearson incluye como rasgo de autonomía la capacidad de evaluación y control del desempeño del equipo respecto a los objetivos propuestos (Pearson, 1992).

Reglas, procedimientos y directrices

Un equipo necesita establecer las normas de funcionamiento del grupo para que éste sea viable. Las reglas y normas dentro del equipo ayudan a reforzar el interés y el objetivo del grupo por encima del interés individual (Zander, 1994). Sin embargo, las normas de un equipo no siempre se establecen de manera formal. Se pueden desarrollar como resultado de la costumbre, tradición, experiencia o hábito, de manera implícita o informal, a veces oralmente. Diferentes autores, sin embargo, han demostrado que los equipos trabajan de manera más efectiva y coordinada cuando utilizan reglas y procedimientos claramente establecidos (Cohen et al, 1996). Entre otras, Katzenbach recomienda que los equipos establezcan reglas que regulen la asistencia, el debate, la confidencialidad, el análisis basado en datos, la orientación al resultado, la confrontación constructiva y sobre todo, la contribución personal (Katzenbach y Smith, 1993a).

Formación

Aunque las organizaciones estén acostumbradas a trabajar en equipo, la formación a menudo sigue centrada en las habilidades y conocimientos individuales, olvidándose de la oportunidad que supone la adquisición de habilidades de trabajo cuando la formación se realiza en el seno del propio equipo.

El entrenamiento al equipo tiene la ventaja de que los miembros pueden desarrollar sus capacidades de una manera compleja y coordinada con el resto del equipo (Mathieu et al, 2008).

De acuerdo con Cannon-Bowers y Salas, la formación debe diseñarse como un conjunto de herramientas, métodos y contenidos combinados para conseguir los objetivos propuestos. Las herramientas de formación en equipo incluyen: medidas de desempeño, análisis de las tareas del equipo, simulaciones, evaluación y principios de aprendizaje. Los métodos pueden estar basados en información (por ejemplo, clases), demostraciones (por ejemplo, videos) y práctica (simulaciones) (Cannon-Bowers y Salas, 1997). Estas herramientas y métodos deben orientarse a la adquisición de los conocimientos, destrezas y habilidades requeridas, para que los miembros tengan el nivel que posteriormente será requerido por el equipo.

Los métodos de formación se desarrollan y combinan para adaptarse a la naturaleza del trabajo en equipo. Por ejemplo, la formación basada en la simulación (SBT) ha demostrado ser una metodología de formación de gran alcance para el desempeño del equipo, ya que permite a los equipos mejorar sus capacidades sociales, cognitivas y de comportamiento en el equipo, además de evaluar y comunicar el rendimiento alcanzado (Salas et al, 2008).

Se han desarrollado distintos tipos de formación en equipo, desde la formación cruzada, que se basa en la rotación de miembros en el desempeño de las distintas tareas del equipo (Salas et al, 2007), hasta la formación en gestión de recursos en tripulaciones aéreas (conocida por sus siglas en inglés CRM- crew resource management) (Burke et al, 2004). Este programa de capacitación para especialistas de la aviación fue diseñado para aumentar el uso de habilidades no técnicas orientadas a la mejora de la seguridad en las operaciones diarias de vuelo. Este entrenamiento CRM se proporciona a todos

los miembros y se centra no sólo en la existencia del error humano, sino también en la gestión de los errores mediante el trabajo en equipo. Estas técnicas se han aplicado recientemente también en los equipos médicos, con objeto de reducir errores que pueden ser fatales para sus pacientes (Burke et al, 2004; Tanco et al, 2009).

En resumen, la formación del trabajo en equipo debe ser sistemática, basada en sus competencias de trabajo en equipo, fundamentada y que incluya evaluación y comunicación de los resultados obtenidos en la formación (Cannon-Bowers y Salas, 1997). La formación del equipo debe ser considerada no sólo como una instrucción inicial que provea a los miembros de las capacidades necesarias para su trabajo, sino como un proceso continuo en la organización (Hamman, 2004).

Estructura del equipo (roles, tareas, líder)

Para trabajar en un equipo de manera eficiente, los miembros deben tener asignadas sus tareas, sus roles, los recursos de que disponen y conocer las capacidades del resto de los miembros del equipo (Salas et al, 2005; Baker et al, 2006). El rol es el conjunto de expectativas que tiene el resto del equipo de cómo cada miembro actuará ante una determinada situación. Normalmente cada miembro desempeña un rol especializado, pero también se espera de los diferentes miembros que desempeñen distintos roles en el equipo (Brannick y Prince, 1997). Es importante determinar qué competencias específicas puede desempeñar cada miembro, tanto de tipo técnico (conocimientos, destrezas y habilidades) como personal (cualidades, habilidades sociales) (Quinn et al, 2007). Dentro del equipo los roles deben ser claros y comprendidos por todos los miembros (Mickan y Rodger, 2005). La asignación de los roles puede ser influenciada por las expectativas personales y por factores de la organización y resto del equipo. En cualquier caso, los roles deben ser lo suficientemente flexibles como para poder acomodarse a las diferencias personales, necesidades personales y evolución del equipo.

Dentro de un equipo, los roles están enfocados en dos direcciones: a la realización de tareas o al mantenimiento del equipo (Benne y Sheats, 1948). En los roles de tarea, la función del miembro está orientada a qué es lo que el

equipo debe conseguir. En los roles de mantenimiento de equipo, el rol del miembro se orienta a cómo el equipo logrará realizar esa tarea. El rol de mantenimiento del equipo está ligado a los procesos del equipo: cómo interactúan los miembros, cómo se relacionan, comunican, etc. Los roles se adoptan a veces de manera natural dentro del equipo, otras veces se fuerza su rotación como medio de incrementar las capacidades y flexibilidad de sus miembros. La clave es asegurar que los roles y tareas dentro del equipo están equilibrados, además de estar orientados al desempeño del equipo. Los miembros del equipo deben anticipar y apoyar las tareas del resto para mejorar su eficiencia. La comprensión de los distintos roles dentro del equipo reduce los conflictos negativos y facilita el apoyo entre los miembros en la realización de las tareas (Benson y Rice, 2005).

Como resumen, los factores relativos al equipo deben ser considerados en función del tipo de equipo que se trate y de la tarea que deba desarrollar. La interdependencia entre los miembros del equipo va a determinar los conocimientos, destrezas y habilidades que éstos deben desarrollar, así como la formación que necesitan y cómo ésta debe ser impartida.

La autonomía es un factor que potencia al equipo, pero debe estar regulada por la organización, y dependerá tanto de la tarea, como de las capacidades de los miembros del equipo. Por último, es muy importante la asignación de roles y el establecimiento de reglas, procedimientos y directrices dentro del propio equipo. La Tabla 4.2 resume estos aspectos.

Factores del equipo	Aspectos a considerar
Interdependencia	El grado de interdependencia depende del flujo y tipo de tarea a realizar. Facilita la cooperación y el aprendizaje dentro del equipo.
Autonomía	El grado de autonomía depende del grado de habilidades y conocimientos de los miembros. Se relaciona con una mayor motivación, satisfacción y efectividad del trabajo en equipo.
Reglas, procedimientos y directrices	Se recomienda establecerlas formalmente. Deben incluir diferentes aspectos de la organización interna, como la asistencia, la confidencialidad, el debate, la confrontación constructiva y la aportación personal.
Formación del equipo	Debe ser sistemática, basada en competencias del trabajo en equipo, fundamentada y que incluya evaluación y comunicación de los resultados. Debe revisarse periódicamente.
Estructura del equipo (roles, tareas, líder)	Deben asignarse los roles, tareas y recursos a los miembros, de forma equilibrada. Los roles y tareas deben ser claros y comprendidos por los miembros. Debe definirse las competencias específicas derivadas de cada rol.

Tabla 4.2 Aspectos a considerar en relación con los factores input relacionados con el equipo (elaboración propia)

4.4.1.3 Factores Input relacionados con los miembros

Los factores relativos a los miembros incluyen las características individuales de los miembros del equipo. Según lo expuesto anteriormente, el equipo es eficiente en la medida en que dispone de diferentes capacidades y características aportadas por cada uno de los miembros de manera individual. La composición de un equipo debe, por tanto, partir del conocimiento de las

características de los candidatos que van a pertenecer al mismo, de manera que se complementen y equilibren.

Conocimientos, destrezas y habilidades (KSA)

El éxito de un equipo depende de las habilidades requeridas para completar los objetivos y metas fijadas (Katzenbach y Smith, 1993a). Para que un grupo de personas trabaje de forma eficiente como equipo, el primer paso es que dispongan de los conocimientos específicos, destrezas y habilidades (en inglés: Knowledge, Skills and Abilities, KSA), necesarios para completar la tarea asignada (Lemieux-Charles y McGuire, 2006; Mathieu et al, 2008). Cuando los miembros del equipo piensan, actúan y sienten de manera coordinada, se consigue la sinergia entre los diferentes recursos y capacidades del equipo para conseguir una mayor efectividad. Cuando el entorno es cambiante, los miembros deben adaptar de manera dinámica su conocimiento, destrezas y habilidades en el equipo (Salas et al, 2004b).

Conocimientos	Destrezas y habilidades
Técnicos o funcionales	
De los roles y responsabilidades de los miembros del equipo	Adaptabilidad
Características de los miembros del equipo	Conciencia situacional compartida
De los conocimientos, habilidades y actitudes de los miembros	Autoevaluación mutua y retroalimentación
Comprensión de la tarea y objetivos del equipo	Liderazgo de equipo
Secuencia de tareas a realizar	Relaciones interpersonales
Modelos de resolución de problemas	Coordinación
	Comunicación
	Toma de decisiones

Tabla 4.3 Conocimientos, destrezas y habilidades orientadas al equipo adaptado de Katzenbach y Smith, 1993a; Cannon-Bowers et al, 1995; Cooke et al, 2000.

Las competencias relativas al trabajo incluyen competencias técnicas y relacionadas con las tareas a desempeñar, pero también competencias

relacionadas con el desempeño del propio equipo. La Tabla 4.3 recoge un resumen de las principales competencias de trabajo en equipo, basada en Katzenbach y Smith, Cannon-Bowers y otros, y Cooke y otros (Katzenbach y Smith, 1993a; Cannon-Bowers et al, 1995; Cooke et al, 2000).

Diversidad

La diversidad del equipo se ha identificado como un elemento que facilita los procesos de innovación, toma de decisiones y solución de problemas, ya que estos procesos demandan variedad de conocimientos y habilidades (Tjosvold et al, 2003). En general, se entiende como diversidad no sólo las características “visibles” de los miembros, como edad, cultura o género, sino también la diversidad laboral, entendida como el conjunto de diferentes perspectivas, habilidades, conocimientos, funciones o puesto laboral (Ven et al, 2008). Diferentes estudios han encontrado que equipos con mayor diversidad obtienen mejores resultados, especialmente cuando las tareas a realizar son complejas y las soluciones requieren creatividad (Milliken y Martins, 1996; Magjuka y Baldwin, 1991). La heterogeneidad en el equipo facilita el intercambio de nueva información, y este intercambio de información se traduce en un aumento de innovación en el equipo (Drach-Zahavy y Somech, 2001). La diversidad facilita el desempeño de la organización cuando es gestionada de una manera constructiva e integradora, en otro caso puede ser fuente de conflictos (Mickan y Rodger, 2000). La gestión integradora de la diversidad se consigue cuando los miembros perciben que la organización apoya las diferentes perspectivas y las sintetiza en las distintas actividades y tareas (Ven et al, 2008). Por tanto, la diversidad es un factor que enriquece al equipo, es deseable en tareas complejas y creativas, pero debe tenerse en cuenta que es una variable importante para los factores de procesos y estados emergentes (por ejemplo, motivación, cohesión, conflictos, etc) (Ven et al, 2008).

Compromiso

La esencia de un equipo es el compromiso compartido. El compromiso convierte al grupo en equipo, ya que sin este compromiso los individuos actuarían de manera individual. El compromiso requiere un objetivo o

propósito que una a los miembros del equipo, y que pueda ser expresado y entendido para que todo el equipo desarrolle la dirección, impulso y el compromiso de trabajar para conseguirlo. Los miembros del equipo deben ponerse de acuerdo sobre la asignación de tareas, la planificación de las mismas, la toma de decisiones y la continuidad de los miembros del equipo. Los compromisos adoptados en este sentido son tan importantes para la eficiencia del equipo como el compromiso con el objetivo establecido (Katzenbach y Smith, 1993a). El compromiso con el equipo orienta y motiva a los miembros del equipo, incrementándose a través de la participación y la responsabilidad con el desempeño del equipo (Mickan y Rodger, 2000).

El compromiso puede potenciarse a través de la acción de los líderes externos al equipo, en la medida en que dan autonomía y capacidad a los equipos. (Kirkman y Rosen, 1999).

Como conclusión, los factores relativos a los miembros deben tenerse en cuenta en la composición del equipo, ya que determinarán aspectos importantes como la formación necesaria, pero sobre todo porque tienen gran relevancia en los procesos y estados emergentes del equipo. Un breve resumen de los mismos se recoge en la Tabla 4.4.

Factores de los miembros	Aspectos a considerar
Conocimientos, destrezas, habilidades	Deben ser tanto de tipo técnico como orientados al trabajo en equipo.
Diversidad	Entendida como diferencias en competencias técnicas y personales. Debe ser gestionada para integrar a los individuos en el equipo.
Compromiso	Se hace patente en los acuerdos sobre la asignación y planificación de tareas, asunción de roles y la continuidad del equipo.

Tabla 4.4 Aspectos a considerar en relación con los factores input relacionados con los miembros (elaboración propia)

4.4.2 Factores Mediators de efectividad del trabajo en equipo

Los Mediators o mediadores consisten en un conjunto de mecanismos psicosociales que permiten a los miembros de un equipo combinar los recursos disponibles para realizar el trabajo asignado por la organización, superando las dificultades derivadas de la coordinación y la motivación de sus integrantes (Rico et al, 2010). Algunos de estos factores suponen acciones de los miembros mientras que otros se consideran estados afectivos, cognitivos o referentes a la motivación (Marks et al, 2001). Por esto los Mediators se dividen en factores de procesos y en estados emergentes.

4.4.2.1 Factores de los procesos

Los procesos están presentes en los distintos modelos de trabajo en equipo (Kozlowski y Ilgen, 2006; Cohen y Bailey, 1997; Mathieu et al, 2008; McGrath, 1964). Los factores de los procesos describen funciones e interacciones que aparecen durante el trabajo en equipo y cómo éstas son gestionadas para realizar las tareas del equipo.

Participación

En general, lo deseable es que el mayor número de miembros participe dentro del equipo. La participación en un equipo puede ser consultiva (sólo se recoge la información o la opinión de los miembros, pero la decisión no es tomada por el conjunto del equipo) o substantiva (el equipo tiene un papel activo y participa en la toma de decisiones). El estudio en equipos de telecomunicaciones de Batt y Appelbaum (Batt y Appelbaum, 1995) encontró mayores niveles de satisfacción y compromiso entre los equipos con participación substantiva. La falta de continuidad de algunos tipos de equipos, como los círculos de mejora, también podría estar asociada a una falta de participación de sus miembros en la toma de decisiones (participación consultiva) (Banker et al, 2001). La toma de decisiones, de hecho, es un proceso que necesita un alto nivel de participación en el equipo. DeDreu y West encontraron en su estudio que la alta participación en combinación con una minoría disidente en el equipo potencia la innovación, ya que permite debatir los nuevos puntos de vista (DeDreu y West, 2001).

Por tanto, dentro del equipo debería fomentarse la participación de todos los miembros del equipo, especialmente en aquellos procesos que impliquen toma de decisiones.

Gestión de conflictos

Los conflictos aparecen cuando no se llega a un acuerdo entre las partes (Zander, 1994). Los conflictos y divisiones son frecuentes en los equipos y organizaciones, y no siempre son negativos. De hecho, siempre que el conflicto sea gestionado correctamente, puede afectar de forma positiva a la eficiencia del equipo; ya que puede contribuir a que aparezcan nuevos puntos de vista, información relevante o métodos y soluciones divergentes e innovadoras (Amason, 1996). Este efecto puede ser más pronunciado cuando existe una gran interdependencia entre los miembros del equipo. Por el contrario, cuando el conflicto se centra en las relaciones interpersonales o aspectos no relacionados con la tarea del equipo, interfiere negativamente con los procesos de trabajo y debilita la satisfacción de los miembros y su desempeño (Kozlowski y Ilgen, 2006). Los conflictos de este tipo suelen originarse por conflictos con los roles de trabajo o con la propia organización. Diferentes estudios han examinado estrategias para evitar este tipo de conflictos. La retroalimentación personal entre miembros del equipo puede reducir el conflicto, especialmente si esta información se recibe a tiempo (p.e. al finalizar una tarea concreta) (Druskat y Kayes, 2000). Los líderes que promueven y aplican las reglas consistentemente reducen los conflictos interpersonales (Naumann y Bennett, 2000). Ilgen y otros (2005) recomiendan favorecer: (a) debates imparciales y constructivos en un ambiente de confianza, (b) un contexto en el que los miembros se sientan libres de expresar sus dudas e intercambiar sus opiniones, (c) la habilidad de resistir la presión de tomar una decisión rápidamente o de llegar a un consenso prematuro.

Una vez que el conflicto se hace patente, existen dos estrategias principales para resolverlo: el acuerdo y la colaboración. El acuerdo se basa en que las diferentes partes pacten una solución, en la que cada una negocia una cesión a cambio de obtener su propósito. En esta estrategia no hay

perdedores ni ganadores, pero los miembros pueden tener la sensación de que han tenido que ceder para conseguir su objetivo. La colaboración se basa en encontrar una solución creativa en la que todo el mundo se beneficie. Esta estrategia tiene grandes ventajas en cuanto a cohesión y motivación, pero requiere gran cantidad de tiempo y puede no ser válida para todo tipo de conflictos (Quinn et al, 2007).

Toma de decisiones

Los equipos deben ser capaces de identificar los problemas y oportunidades que se les presentan, evaluar las opciones y tomar las decisiones necesarias en cada caso (Katzenbach y Smith, 1993a).

Cuando el equipo está compuesto por miembros con variedad de conocimientos y habilidades, esto contribuye a compartir la información en el equipo y a generar decisiones legítimas. A veces, la autonomía individual puede reducirse como consecuencia de compartir las decisiones y difundir la responsabilidad entre los miembros. Existen distintos modelos para la toma de decisiones, dependiendo del objetivo del equipo y el estado de madurez del mismo. Las decisiones por votación democrática reducen el tiempo de decisión y limitan el conflicto, a costa de reducir la participación y aceptación de la decisión elegida. El voto nominal es otro mecanismo de decisión en el que se van concatenando puntuaciones individuales hasta llegar a la decisión final. Este procedimiento permite mantener las preferencias personales, pero disminuye el sentimiento de participación. Finalmente, el consenso favorece una mayor participación y, por tanto, implicación de los miembros en la decisión (Green y Taber, 1980).

Resolución de problemas

La capacidad de resolución de problemas dentro de un equipo está afectada por el conjunto de capacidades de los miembros, la coordinación existente entre ellos y la toma de decisiones. La diversidad de capacidades dentro del equipo y la comunicación son requisitos para abordar los problemas de una forma holística y completa (Thylefors et al, 2005). La resolución efectiva de problemas requiere las siguientes destrezas y habilidades

cognitivas: (a) razonamiento inductivo y deductivo, (b) pensamiento convergente y divergente, (c) interpretación de la información y (d) razonamiento verbal. Estas habilidades son esenciales y permiten a los miembros una mejor comprensión del problema y sus parámetros, facilitan el análisis y selección de soluciones, el control de la implementación de las soluciones y la revisión de las soluciones ante posibles cambios (Marshall-Mies et al, 2000). El uso de datos y de un método de resolución de problemas aumentará la eficiencia del equipo (Scholtes et al, 2003).

Comunicación interna

Una gran cantidad de investigaciones se han centrado en el papel crítico que desempeña la comunicación en la eficiencia del trabajo en equipo (Mathieu et al, 2008). Los equipos eficaces requieren procesos de comunicación fiables, con responsabilidades claras. La comunicación fluida y eficaz en un equipo favorece el acceso a la información, la toma de decisiones y la resolución de conflictos. Sin embargo, pueden darse dificultades en la comunicación debidas a factores externos o internos del equipo (Zander, 1994). Para favorecer la comunicación eficaz y fluida entre los miembros del equipo se recomienda: (a) que los miembros sean conscientes de los conocimientos, destrezas y roles de sus compañeros, (b) que existan mecanismos de comunicación, como redes virtuales o entornos físicos adecuados, (c) respeto a la diversidad de los miembros (d) favorecer el ambiente de apertura dentro de la organización y (e) promover que los conflictos se resuelvan de manera colaborativa (Zander, 1994; Gratton y Erickson, 2007).

Comunicación externa

La comunicación del equipo con el resto de la organización debe circular en los dos sentidos, garantizando el acceso a la información necesaria para el equipo y permitiendo la comunicación de las decisiones o resultados acordados por el equipo al resto de la organización. Ancona y Caldwell (1992) clasifican las actividades externas del equipo en relación con la comunicación externa en cuatro tipos distintos: (a) "Embajadoras", que implican una comunicación frecuente con la Dirección y/o superiores con el objetivo de

lograr recursos y soporte; (b) "Coordinadoras de tareas", enfocadas a coordinarse con el resto de la organización en los diferentes aspectos o tareas que el objetivo del equipo requiera; (c) "Exploradoras", utilizadas para recabar ideas y que usualmente se dan en equipos con funciones específicas, como ventas o marketing; (d) "Guardianas", que aparecen con el objetivo de prevenir la fuga de información a terceros (Ancona y Caldwell, 1992). En general, la comunicación externa depende de la estructura del equipo y, sobre todo, del estilo de liderazgo que exista y de la estrategia que se marque (Cohen y Bailey, 1997).

El aspecto más complicado de la comunicación en una organización es garantizar el acceso a la información necesaria y suficiente a las personas adecuadas en el momento preciso y utilizando un medio adecuado y fiable (Mathieu et al, 2005).

Colaboración/ Cooperación dentro del equipo

La cooperación se define como la contribución voluntaria de esfuerzos personales para la realización de trabajos interdependientes, y se considera lo opuesto al conflicto (Wagner III, 1995). La colaboración está relacionada con la cohesión del equipo y es un factor que predice el grado de satisfacción de los miembros con el equipo (Cohen y Bailey, 1997), así como la eficiencia del equipo, en términos de resultados y tiempo (Gratton y Erickson, 2007). Las acciones que las organizaciones pueden abordar para facilitar y promover la colaboración y cooperación dentro del equipo son: (a) construir y mantener las relaciones sociales en la organización, facilitando entornos que faciliten la comunicación, rotando funciones y roles y fomentando un sentimiento corporativo a partir de actos sociales, p.e.; (b) crear modelos colaborativos, a través de sus líderes y directivos; (c) formar a los miembros en habilidades sociales y de trabajo en equipo; (d) asignar líderes que sean simultáneamente orientados a la tarea y las relaciones sociales y (e) clarificar los roles y tareas a desarrollar dentro del equipo (Gratton y Erickson, 2007). El tipo de colaboración depende de la complejidad de la tarea, que se incrementa con la dispersión geográfica, el número de miembros, la dependencia externa de

las tareas, la influencia externa y las habilidades requeridas en la tarea (Gratton y Erickson, 2007).

Coordinación

La coordinación se refiere al proceso de sincronización o regulación de las tareas requeridas para realizar una tarea compleja respecto a su secuencia y su plazo temporal (Marks et al, 2001; Pearce y Ravlin, 1987). La coordinación implica la combinación de acciones y esfuerzos dispares de los miembros en un contexto temporal y de sincronización de las mismas (Kozlowski y Bell, 2003). Los factores de colaboración y comunicación se han identificado en distintos estudios como potenciadores de la coordinación dentro del equipo y de su eficiencia (Kozlowski y Ilgen, 2006; Lepine et al, 2008). El grado de coordinación necesaria en el equipo depende del grado de complejidad de la tarea, de la criticidad de la misma y de la presión externa (p.e., tripulación aérea, equipos de cirugía) (Kozlowski y Ilgen, 2006; Rico et al, 2010).

Liderazgo

El liderazgo interno de un equipo está relacionado con la libertad y autoridad que el equipo tiene para operar y gestionarse a sí mismo, sin supervisión externa. Los equipos autoliderados deciden qué tareas deben acometer, cómo se organizan y cómo se realizan. Esto no significa que estos equipos no tengan un líder, o incluso varios. Por el contrario, el líder interno es el que dirige y coordina las actividades de los otros miembros del equipo, asigna las tareas, las planifica, organiza y motiva al equipo, además de establecer una atmosfera positiva para el trabajo (Cannon-Bowers et al, 1995). Se ha comprobado en distintos estudios que el liderazgo bien ejercido en el equipo se traduce en un aumento de la efectividad del mismo (Zaccaro et al, 2001; Pirola-Merlo et al, 2002). El líder afecta a la efectividad del equipo de una manera indirecta, creando las condiciones necesarias para que el equipo entienda el propósito y tareas a realizar, se motive y tenga una actitud de colaboración y cooperación dentro del equipo (Salas et al, 2005; Zaccaro et al, 2001; Kozlowski y Bell, 2003; Borrill et al, 2000). Las tareas que los líderes deben desarrollar para que los equipos sean eficientes son: (a) establecer un propósito claro, (b) fijar roles claros a los miembros pero no

excesivamente rígidos, (c) involucrar a los miembros en la toma de decisiones, (d) conducir reuniones efectivas, (e) establecer y revisar las metas y objetivos del equipo, (f) evaluar los cambios del entorno externo e interno que puedan afectar al equipo (g) distribuir y asignar el trabajo de manera justa (Salas et al, 2005; Baker et al, 2006; Pirola-Merlo et al, 2002; Borrill et al, 2000; Salas et al, 2004).

Feedback de los resultados

Tanto los individuos como los equipos necesitan retroalimentación o "feedback" sobre su desempeño para mantener su eficiencia (Mickan y Rodger, 2000). El equipo debe adaptarse y aprender a partir de la información recibida de su desempeño. Esto requiere la revisión periódica de la realización de las tareas, así como de los resultados obtenidos y cumplimiento de los objetivos del equipo, en términos de eficacia y eficiencia (en relación con los recursos utilizados). Este ciclo de revisión permite al equipo revisar su desempeño y modificar, si lo considera necesario, los recursos, objetivos o métodos en la ejecución de la tarea (Zander, 1994; Marks et al, 2001; Benson y Rice, 2005). La motivación de los miembros del equipo aumenta cuando reciben información de los resultados, ya que se sienten involucrados y responsables de los mismos.

Un factor importante para que el feedback sea efectivo es que la información sea lo más cercana posible al tiempo en el que los hechos o tareas se han realizado.

Un método de llevar a cabo esta revisión es a través de la "evaluación mutua", que se define como la capacidad de valorar el trabajo de sus compañeros de equipo, dentro del propio equipo, para asegurarse de que todo transcurre como se espera y que se respetan los procedimientos de trabajo (Salas et al, 2005). La condición previa para llevar a cabo una evaluación mutua eficaz es la creación de un clima abierto que promueva la cohesión y la confianza. La evaluación mutua debe ser una práctica aceptada para maximizar el rendimiento del equipo, y no una oportunidad para acusar al compañero (Salas et al, 2005). Una práctica habitual de evaluación mutua consiste en lo que comúnmente se llama "debriefing" o "balance", que

consiste en una revisión corta después de una tarea, o al final del día, para evaluar en el equipo qué es lo que fue bien, cuales son los retos y qué elementos pueden mejorarse para la próxima vez (Scholtes et al, 2003; Baker et al, 2006; Leonard et al, 2004).

Los factores de los procesos tienen relaciones con diferentes factores inputs y mediators, además de relaciones con la efectividad del trabajo en equipo, tal y como se resume en la tabla siguiente, Tabla 4.5.

Factores de los procesos	Aspectos a considerar	Factores relacionados
Participación	Preferiblemente substantiva (con participación en la toma de decisiones)	Compromiso
Gestión de conflictos	Se recomienda establecer y aplicar reglas y proporcionar feedback	Reglas, procedimientos y directrices Cohesión Motivación
Toma de decisiones	Se recomienda establecer el sistema más adecuado, con participación de todo el equipo	Conocimientos, destrezas, habilidades
Resolución de problemas	Se requieren habilidades relacionadas con la resolución de problemas El uso de datos y metodologías de resolución de problemas	Conocimientos, destrezas y habilidades Diversidad Comunicación interna
Comunicación interna	Favorecer los mecanismos de comunicación, reales o virtuales Favorecer el respeto, el ambiente de apertura y la gestión de los conflictos	Ambiente de apertura Toma de decisiones Resolución de conflictos
Comunicación externa	La comunicación debe circular en los dos sentidos, hacia el exterior y hacia el equipo Depende del tipo de equipo	Sistemas de información Liderazgo
Colaboración/ coop dentro del equipo	Depende de la complejidad de la tarea	Conocimientos, destrezas y habilidades Comunicación Liderazgo, Cohesión

Factores de los procesos	Aspectos a considerar	Factores relacionados
Coordinación	Depende de la complejidad de la tarea y de las características de la demanda (entorno)	Entorno Colaboración Comunicación
Liderazgo	El líder interno debe dirigir y coordinar las actividades del equipo, asignar tareas, planificarlas, organizar y motivar al equipo	Autonomía Motivación Colaboración/ cooperación Toma de decisiones
Feedback de los resultados	Implica la revisión periódica de los resultados del equipo Se recomienda que la información sea La evaluación mutua es una herramienta que puede formar parte de la revisión	Motivación Comunicación interna Comunicación externa

Tabla 4.5 Aspectos y factores relacionados con los factores mediators, relacionados con los procesos (elaboración propia)

4.4.2.2 Estados Emergentes

Los estados emergentes están constituidos por procesos que capturan tendencias motivacionales, relaciones entre los miembros del equipo y reacciones afectivas. Dichos procesos implican un despliegue dinámico, que tiende a estabilizarse con el tiempo (Kozlowski y Ilgen, 2006).

Aprendizaje del equipo

El concepto de aprendizaje del equipo se refiere a la adquisición de conocimiento, habilidades y destrezas en un conjunto interdependiente de individuos a partir de la interacción y el aprendizaje (Kozlowski y Ilgen, 2006). El aprendizaje en equipo se basa en el aprendizaje individual, pero es más amplio que una suma de conocimientos individuales, pues incluye el conocimiento colectivo, las sinergias potenciales entre los miembros del equipo y aportaciones particulares y únicas de cada miembro (Kozlowski y Ilgen, 2006; Edmondson, 1999).

Varios autores han encontrado una relación positiva entre el aprendizaje en equipo, la eficiencia del equipo y las relaciones entre los miembros (Mathieu et al, 2008; Edmondson, 1999). La integración de los conocimientos requiere una codificación de lo aprendido mediante la documentación de sus tareas o procesos, para así convertir el conocimiento tácito en explícito (Gibson y Vermeulen, 2003). Según el modelo de Edmondson (1999), el aprendizaje en equipo desempeña un papel mediador entre la seguridad psicológica (confianza) y el rendimiento del equipo (ver Figura 4.8) (Edmondson, 1999). La seguridad psicológica se basa en el sentimiento de que el equipo no impedirá, rechazará o reprobará la aportación de uno de sus miembros (Edmondson, 1999). La seguridad o confianza en el equipo es especialmente importante ya que incluye la confianza entre los miembros pero además implica un clima de apertura, confianza y respeto mutuo en el equipo. Edmondson en su modelo evaluado a través de 51 equipos muestra la relación e influencia entre las distintas variables: estructura del equipo, seguridad, comportamiento y rendimiento del equipo.

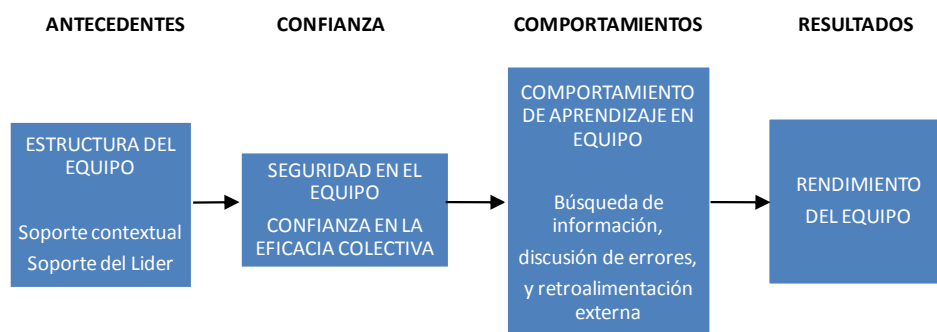


Figura 4.8 Modelo de aprendizaje del equipo (adaptado de Edmondson, 1999)

El aprendizaje del equipo es dependiente además de otras variables, como la composición del mismo, las habilidades de los miembros o la carga de trabajo. Este factor está altamente relacionado con el resto de los estados emergentes, por lo que es difícil estudiarlo de forma independiente (Kozlowski y Ilgen, 2006).

El éxito para el aprendizaje del equipo se basa en los siguientes factores: (a) que el equipo esté preparado para aprender (b) que se dé un clima sano de aprendizaje, a través de la confianza en el equipo, (c) que los miembros desarrollen habilidades de comunicación, (d) que cuente con práctica abundante (Jen-shou y Chin-yi, 2005).

Una de las técnicas utilizadas para favorecer el aprendizaje del equipo consiste en la rotación de roles entre los miembros, que además permite mejorar las relaciones no sólo con miembros de su propio equipo, sino también con nuevos miembros o en nuevos equipos (Gratton y Erickson, 2007).

Ambiente del equipo y cohesión

El ambiente del equipo es un factor importante para el éxito del trabajo en equipo (Mickan y Rodger, 2005; Oandasan et al, 2006). El ambiente del equipo se define como el conjunto de normas, actitudes y expectativas que los individuos perciben al operar en un contexto específico. La existencia del ambiente depende de las experiencias anteriores que los miembros del equipo hayan tenido, e incluye, además de actitudes y expectativas, sentimientos (Pirola-Merlo et al, 2002). Pirola demostró, a partir de un estudio en 54 equipos que existe una relación directa entre el ambiente de equipo y el rendimiento del equipo, y que además el ambiente actúa como mediador entre el liderazgo y el rendimiento del equipo.

La cohesión es el resultado de las distintas variables que hacen que los miembros deseen permanecer en el equipo (Festinger, 1950). Festinger sugiere tres facetas que forman parte de la cohesión: la responsabilidad con las tareas asignadas, el compromiso o atracción con los miembros del equipo y el sentimiento de pertenencia al equipo. En cualquier caso, se ha comprobado que existe una relación positiva entre la cohesión y el rendimiento del equipo (Katzenbach y Smith, 1993b; Beal et al, 2003; Gully et al, 2002). Distintos estudios han encontrado que la cohesión está relacionada con la eficiencia del equipo cuando los miembros tienen que coordinar conocimientos, habilidades y esfuerzos en flujos de trabajo altamente interdependientes. También aparece un alto grado de cohesión en tareas que requieren mucha coordinación entre sí. La cohesión ha mostrado estar más relacionada con

comportamientos del equipo que con sus resultados, así como con medidas de eficacia del equipo que con medidas de eficiencia (Kozlowski y Ilgen, 2006).

Como recomendación, los miembros deberían orientarse a conseguir cohesión en el equipo, no sólo a simpatizar entre ellos (Knouse, 2007). La cohesión puede favorecerse a través de equipos pequeños, actitudes afines y proximidad física. También con feedback adecuado, éxito del equipo, buena comunicación y conformidad con las reglas del equipo (Mickan y Rodger, 2000).

Respeto mutuo/ confianza

El respeto o confianza mutuo ha sido definido por Salas y otros como la percepción compartida de que los diferentes miembros del equipo realizarán las acciones que sean relevantes para el mismo y que reconocerán y protegerán los derechos e intereses del resto de los miembros (Salas et al, 2005). La confianza afecta a distintos procesos y resultados del trabajo en equipo, como la participación, la calidad del resultado y la comunicación entre los miembros. La confianza mutua es un factor necesario en el equipo porque cuando los miembros interactúan deben estar dispuestos a asumir cierto grado de riesgo al fiarse de sus compañeros para llegar a alcanzar sus objetivos como equipo. La confianza en el equipo se crea a partir del conocimiento y la capacidad del equipo (Mickan y Rodger, 2000). Otro aspecto de la confianza en el equipo es el relacionado con el líder del equipo. La confianza en la persona que va a desempeñar el rol de líder es necesaria para su aceptación.

La confianza mutua en el equipo puede forjarse desde el primer momento, al establecer los objetivos del equipo, responsabilidades y roles individuales. Al sentirse parte del equipo cada persona desarrolla un sentimiento de compromiso hacia el equipo, colaborando para lograr el objetivo común. Al lograrse este grado de confianza entre los miembros, el equipo ayuda al resto en caso de necesidad para que pueda alcanzarse el objetivo del equipo, ya que el beneficio del equipo está por encima de los intereses individuales de sus miembros. En esta situación los logros como equipo benefician a todos los

miembros, por lo que las tareas y responsabilidades son percibidas como comunes y no como individuales (Quinn et al, 2007).

Según Ilgen et al. (2005), para los miembros la confianza en el equipo tiene dos dimensiones:

- Confianza en que el equipo es suficientemente capaz de conseguir su objetivo. Esto se expresa en términos de potencial, expectativa de eficacia colectiva, y confianza en el equipo (potency, group efficacy and team confidence, en el original).
- Confianza en que el equipo no perjudicará su interés individual, referido como seguridad personal (safety, en el original).

El potencial del equipo es la creencia colectiva de que el equipo tiene capacidad para alcanzar los objetivos propuestos. La expectativa de eficacia colectiva y confianza en el equipo se refieren a la creencia de que el equipo conseguirá alcanzar su objetivo. Por otro lado, la seguridad personal se refiere a la confianza de cada miembro en las intenciones del resto del equipo. Como citan los autores, diferentes estudios han demostrado las relaciones existentes entre confianza y efectividad del equipo, especialmente en lo relativo a la seguridad personal o psicológica, como se muestra en el modelo de Edmondson, ya mostrado en el apartado de aprendizaje del equipo.

Motivación

La motivación está muy relacionada con la confianza en el equipo, especialmente en el aspecto de potencial y expectativa de la eficacia colectiva (Guzzo y Dickinson, 1996). De hecho distintos autores al explicar este constructo se apoyan en los diferentes aspectos de la confianza en el equipo anteriormente indicados (Kozlowski y Ilgen, 2006; Mathieu et al, 2008; Marks et al, 2001).

El constructo "motivación" se ha definido como una consecuencia de la combinación de los factores potencia y confianza en el equipo, definidos en el apartado anterior. Así, la motivación colectiva sería función de lo que el miembro del equipo espera contribuir al equipo, lo que espera conseguir a

través de su trabajo y de la confianza en el rendimiento colectivo (Staw, 1984).

Otro factor relacionado con la motivación es el término “moral”, entendido como ánimo del equipo. Para que los miembros de un equipo tengan moral deben darse los siguientes condicionantes: (a) que existan unos objetivos claros y determinados que se consideren importantes y, que a su vez, estén integrados con los objetivos de los miembros; (b) que exista confianza en la consecución de los objetivos y, en un plano inferior, confianza en sí mismos, en el líder, en el resto de los miembros y en los recursos disponibles para conseguir dichos objetivos; (c) que las acciones del equipo sean acciones integradas, realizadas a través de la cooperación y (d) que la hostilidad se manifieste únicamente contra las acciones que puedan influir negativamente al equipo, y no entre sus miembros (Child, 1941).

Por último, Shamir analiza tres formas distintas de motivación colectiva: retribución (recompensa o sanción establecidas en función de los logros del equipo), identificación (la influencia que la pertenencia al equipo tiene en la imagen propia de los miembros) y internalización (la aceptación de los valores y normas del equipo como bases del comportamiento motivado) (Shamir, 1990).

Guzzo remarca la importancia que tiene la motivación en los resultados del equipo, especialmente la motivación derivada de la confianza en el potencial del equipo (group potency), y cómo esta motivación debe ser considerada y estudiada a nivel del equipo, no sólo al nivel del individuo (Guzzo y Dickinson, 1996).

Modelos mentales comunes (SMM: shared mental models)

Los modelos mentales comunes se definen como la comprensión organizada ó representación mental del conocimiento que es compartida por los miembros de un equipo (Cannon-Bowers et al, 1993), y que permite a los miembros organizar y adquirir la información necesaria para anticiparse y ejecutar las acciones que se requieren (Kozlowski y Ilgen, 2006; Rouse y Morris, 1986). En el equipo, los modelos mentales comunes representan el conocimiento común acerca del equipo y sus objetivos, los roles del equipo,

patrones de comportamiento y patrones de interacción. Es una forma de caracterizar el proceso, a través de la que los miembros comparten información sobre la tarea a realizar y las expectativas acerca de la ejecución de la misma (Kraiger y Wenzel, 1997). Los modelos mentales comunes mejoran el desempeño del equipo, ya que ayudan a los miembros a precisar implicaciones y expectativas acerca de la tarea, usando un lenguaje común y específico (Zaccaro et al, 2001; Cannon-Bowers et al, 1993), permite a los miembros coordinar las acciones, adaptarse a las demandas de la tarea (Cannon-Bowers et al, 1993) y facilita el proceso de información (Zaccaro et al, 2001).

Conseguir que el equipo trabaje de manera colaborativa requiere que los miembros se coordinen y anticipen las necesidades del resto a partir de una comprensión del entorno y los objetivos del equipo. Cannon-Bowers y otros clasificaron los modelos mentales en dos categorías diferentes: los relacionados con la tarea y los relacionados con el equipo (Cannon-Bowers et al, 1993). Los modelos relacionados con el equipo se refieren al funcionamiento y comportamiento esperados del equipo, mientras que los modelos relacionados con la tarea comprenden la información relacionada con los recursos necesarios para realizar la tarea y la forma en que se realizará (Salas et al, 2005).

Finalmente, los modelos mentales comunes han sido reconocidos como un elemento clave para entender los mecanismos mediante los que tiene lugar la coordinación tanto implícita como explícita de los equipos de trabajo (Rico et al, 2010). En consecuencia, se espera que en la medida en que el equipo va consiguiendo y mejorando sus resultados, sus miembros actualicen sus modelos mentales comunes, a través de la comunicación, la confianza y el trabajo en equipo (Salas et al, 2005).

Los aspectos más importantes y relaciones con otros factores se resumen en la tabla siguiente, Tabla 4.6.

Estados emergentes	Aspectos a considerar	Factores relacionados
Aprendizaje del equipo	Se refiere al aprendizaje individual del conjunto del equipo Se recomienda la rotación de roles en el equipo	Estructura del equipo Conocimientos, destrezas y habilidades Respeto mutuo y confianza
Ambiente de equipo y cohesión	El ambiente de equipo depende de experiencias anteriores de los miembros, de las actitudes y expectativas de los miembros La cohesión se favorece en equipos pequeños, actitudes afines y proximidad	Interdependencia Reglas, procedimientos, directrices Compromiso Liderazgo Coordinación Comunicación Feedback
Respeto mutuo/ confianza	La confianza se crea a partir del conocimiento y la capacidad del equipo	Compromiso Liderazgo
Motivación	Deben existir objetivos claros, confianza en que se conseguirán y confianza en el equipo Existen tres tipos de motivación: a través de retribución, la identificación con el equipo y la internalización de los valores	Metas, misiones, objetivos Cooperación Confianza
Modelos mentales comunes	Representan el conocimiento común acerca del equipo, los objetivos, roles y patrones de comportamiento e interacción	Comunicación Coordinación

Tabla 4.6 Aspectos y factores relacionados con los factores mediadores, relacionados con los estados emergentes (elaboración propia)

4.4.3 Resultados del trabajo en equipo

Previamente, se va a distinguir entre eficacia, eficiencia y efectividad del equipo. La eficacia es la capacidad que tiene el equipo de lograr su objetivo.

La eficiencia del equipo se define en términos de cantidad de recursos utilizados por unidad de un determinado nivel de logro. Por otra parte, la efectividad del equipo se define como el equilibrio entre la eficacia y la eficiencia, en términos de cómo ha conseguido sus objetivos (Zander, 1994).

Tradicionalmente la efectividad del equipo se ha relacionado con los resultados productivos del equipo. Sin embargo, es importante distinguir entre el desempeño o eficacia del equipo y la efectividad del mismo. El desempeño del equipo evalúa el cumplimiento de las tareas encomendadas, teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las acciones realizadas por el equipo. Por el contrario, la efectividad del equipo es un concepto más holístico, ya que considera no sólo al equipo, sino también las interacciones entre los miembros para conseguir el resultado deseado. Esta matización es importante, porque distintos efectos externos al equipo pueden contribuir a su éxito o fracaso. Por lo tanto, la evaluación basada sólo en términos de resultados o desempeño puede ser incompleta para comprender el proceso del trabajo de un equipo (Salas et al, 2005).

Los resultados en términos del trabajo en equipo se refieren a la efectividad del mismo y tradicionalmente se clasifican en tres tipos distintos: (a) rendimiento en términos de cantidad y calidad, (b) motivación o implicación de los trabajadores y (c) los resultados en comportamiento o cultura (Cohen y Bailey, 1997). Además de medir los resultados del equipo es necesario tener parámetros que nos den información sobre el propio proceso del trabajo en equipo, lo que permite tener un diagnóstico de las fortalezas y debilidades del equipo (Salas et al, 2006). Hackman (Hackman, 1990) establece para ello un concepto tridimensional de la eficiencia del equipo, que es el que se ha utilizado en esta tesis:

- Resultados relacionados con la organización. Este concepto se suele identificar con el desempeño del equipo, implícito en la propia definición de un equipo, ya que éste se establece para conseguir unos objetivos determinados a priori. Los resultados obtenidos por el equipo deben relacionarse con los de la organización, de forma que el equipo comprenda su aportación al resultado global.

- Resultados relacionados con el equipo. Los resultados del equipo se relacionan con la capacidad que un equipo ha desarrollado para seguir trabajando como equipo en el futuro, incrementando su eficiencia y capacidad de trabajo con el tiempo.
- Resultados relacionados con los miembros. Esta tercera dimensión es el grado en que las experiencias del equipo contribuyen al crecimiento y bienestar personal de los miembros. Estos resultados pueden presentarse en términos de aprendizaje o satisfacción personal, por ejemplo. El grado en el que los miembros obtengan resultados positivos a nivel individual predecirá la disposición de los miembros a continuar en el equipo o en otros equipos en el futuro.

El peso relativo que debe asignarse a los tres criterios varía en cada caso (Hackman, 1990). Los parámetros a utilizar para evaluar la eficiencia del equipo pueden ser variados en tipología y obtención de los datos. Se recomienda utilizar distintas fuentes para la evaluación, como los propios miembros del equipo, registros de la organización, gerentes, clientes y otras fuentes externas, como los compañeros o miembros de la organización (Sundstrom et al, 2000).

4.5 Conclusiones acerca del modelo de trabajo en equipo

En este capítulo se ha presentado el modelo integrado de trabajo en equipo que ha servido como punto de partida para el desarrollo del modelo de evaluación para la sostenibilidad de los equipos de mejora. Además, se ha aportado al modelo la identificación, definición y características de los diferentes factores asociados a cada nivel del modelo. Esto ha permitido profundizar en la comprensión del proceso de trabajo en equipo, un proceso complejo, dinámico y cíclico, como distintos autores han señalado. Se ha constatado que la eficacia y la efectividad del trabajo en equipo dependen de la interacción de diferentes factores que componen, tanto las entradas al proceso de trabajo en equipo, como los estados derivados de este proceso y las salidas del mismo.

Durante la definición y caracterización de los diferentes factores del modelo se ha constatado que existen diferentes estudios acerca de las relaciones entre los factores del trabajo en equipo y la eficiencia del mismo. La mayoría de estos estudios se han dado a nivel de laboratorio con conclusiones muy interesantes sobre cómo funcionan los equipos. Sin embargo, todavía se echan en falta estudios de campo o investigación aplicada, debido a la complejidad del proceso de trabajo en equipo.

La medida de los resultados de este proceso de trabajo en equipo debe abordarse desde distintas perspectivas, que no siempre se tienen en cuenta. Los resultados han de medirse en términos de eficacia, eficiencia y efectividad, a distintos niveles: relacionados con los resultados de la organización, relacionados con los resultados en el equipo y relacionados con los resultados ligados con competencias o habilidades conseguidas por los propios miembros. Las diferentes perspectivas del trabajo en equipo son difíciles de evaluar, ya que dependen mucho del tipo de equipo que sea y de la actividad que éste desarrolle.

En cuanto a los distintos factores que conforman el modelo, la revisión ha permitido establecer criterios de aplicación de los mismos, sobre todo en los factores input. Por otro lado, es necesario tener en cuenta los factores mediators (procesos y emergentes), para monitorizar el trabajo en equipo durante su actividad, evaluar los procesos internos del equipo y actuar en los casos en que se considere necesario.

La revisión del modelo ha permitido comprender mejor los mecanismos que intervienen en el trabajo en equipo de manera general. De hecho, el modelo IMO es un marco conceptual aceptado para integrar los distintos aspectos del trabajo en equipo y su efectividad. Sin embargo, las variables y procesos implicados en este modelo deben particularizarse en cada caso, debido a la diversidad de tipos de equipos existentes.

5. Aplicación del Modelo en equipos asistenciales y equipos de mejora

El modelo de trabajo en equipo presentado en el capítulo anterior, IMO, tiene un gran interés desde el punto de vista teórico. Sin embargo, no se encuentran estudios documentados de su aplicación en equipos reales.

Por esta razón, se ha realizado un trabajo de investigación para determinar de qué manera se aplican los distintos factores en equipos de trabajo. En concreto, se han seleccionado equipos de trabajo de dos áreas diferentes, equipos sanitarios de tipo asistencial y equipos de mejora del sector industrial. La razón de tomar dos tipos de equipos distintos ha sido la de detectar diferencias y mejores prácticas en su aplicación, con el objetivo de interpretar el modelo desde la evaluación de equipos reales. De esta manera pueden aportarse elementos de aplicación de los factores, así como aportar mejoras al modelo.

La investigación realizada ha sido de tipo exploratorio a través de entrevistas personales, para caracterizar ambos tipos de equipos. Para ello se ha utilizado como referencia el modelo integrado de efectividad del trabajo en equipo, IMO, presentado en el capítulo anterior.

Este capítulo presenta los resultados del estudio, que ha servido para identificar las mejores prácticas y puntos fuertes y débiles de ambos tipos de equipos.

5.1 Introducción

El trabajo en equipo ha adquirido una enorme importancia en los últimos años. Organizaciones de todo tipo utilizan el trabajo en equipo continuamente. Sin embargo, un equipo es más que un grupo de personas trabajando próximas o con un objetivo común. Como se ha expuesto en el capítulo anterior, es necesario conjugar diferentes factores para asegurar el éxito y continuidad de un equipo.

En este capítulo se han analizado diferentes organizaciones desde el punto de vista de sus equipos de trabajo. Para ello se ha tomado como referencia el modelo IMO de trabajo en equipo, analizando cómo estas empresas aplican los distintos factores que aparecen en el modelo a sus equipos de trabajo. Las distintas empresas son conscientes de la importancia de establecer factores que faciliten el trabajo en equipo, aunque en la práctica pocas veces se miden, se valoran o se evalúan esos factores.

Dado que el objetivo de esta tesis es el desarrollo de un modelo de referencia para los equipos de mejora, se estableció como objetivo la evaluación de estos equipos en empresas de referencia. Al mismo tiempo, se consideró interesante realizar una comparación con otro tipo de equipos de trabajo, que permitiera establecer ejemplos y buenas prácticas de aplicación de los factores. Como segundo tipo de equipos se eligieron los equipos asistenciales del área hospitalaria. Los profesionales de la medicina trabajan en equipo de forma natural, frecuentemente en entornos complejos y bajo gran presión. El trabajo en equipo en estas circunstancias hace que los equipos médicos, especialmente los asistenciales, constituyan un modelo de referencia para otros tipos de equipos, como pueden ser los equipos de mejora.

Ambos tipos de equipos son de tipo intensivo, caracterizados por el trabajo orientado a diagnosticar y resolver problemas (Tesluk et al, 1997). Estos equipos requieren de una óptima aplicación de los diferentes factores del modelo, especialmente los relacionados con los procesos de trabajo. Por otra parte, cada uno de estos tipos de equipo presenta características propias. Mientras los equipos sanitarios trabajan en un entorno complejo y con un alto

nivel de responsabilidad (Baker et al, 2006), los equipos de mejora están orientados a la mejora de procesos y mantenimiento de estándares de trabajo (Bhuiyan et al, 2006).

La evaluación de ambos tipos de equipos ha permitido sentar las bases de la herramienta de diagnóstico de los equipos, además de sacar interesantes conclusiones acerca de la gestión de los equipos en ambos tipos de organizaciones.

5.2 Metodología de trabajo

Una vez definidos los diferentes factores para la efectividad del trabajo en equipo, se decidió evaluar su aplicación a los equipos de mejora, para así adaptar el modelo a estos equipos. El objetivo final era la elaboración de una herramienta que permitiera la evaluación y perfeccionamiento de los equipos de mejora industriales, desde el punto de vista de su sostenibilidad. Para ello se planteó un proceso estructurado de análisis e investigación, según las orientaciones de Creswell (2009) y que se muestra en la Figura 5.1.

Partiendo de la definición de los factores realizada anteriormente, se elaboró un cuestionario de evaluación de dichos factores. Para obtener el máximo rendimiento al cuestionario, se decidió aplicarlo inicialmente en el sector hospitalario, ya que es un sector en el que el trabajo en equipo es el componente clave (Baker et al, 2006). Después de evaluar los equipos sanitarios se evaluaron los equipos de mejora, con el fin de aplicar el conocimiento generado en el primer tipo de equipos al segundo tipo. Previo a cada uno de los procesos se realizó una evaluación de cada uno de los cuestionarios, con la finalidad de identificar la comprensión del documento, las distintas opciones a las preguntas y posibles mejoras al mismo. El análisis y evaluación de los cuestionarios se realizó a través de la técnica Debriefing con profesionales de cada una de las áreas. Esta técnica suele utilizarse en la fase previa a la utilización de un cuestionario, con el de evaluar su comprensión y adecuación. Para ello se solicita a personas representativas de un grupo al que se va a pasar el cuestionario que lo respondan a la vez que comentan con el investigador la comprensión global del mismo, las posibles dudas en cuanto

a conceptos, las opciones de las respuestas y la apreciación de las mismas (Hess y Singer, 1995; Hughes, 2004).

Figura 5.1 Proceso de elaboración del modelo

La metodología utilizada ha sido del tipo exploratorio, a partir de entrevistas cualitativas realizadas con un guión basado en el modelo de trabajo en equipo IMO y la definición de los factores anteriormente expuestos. Esta técnica de investigación es muy apropiada cuando el objeto de la exploración es el estudio o la evaluación de un proceso (Patton, 2002). Por otro lado, permite obtener datos de los equipos que no podrían ser obtenidos mediante observación directa (Creswell, 2009). Además la entrevista personal permite una interacción con el responsable del proceso que puede facilitar la comprensión de distintos aspectos, así como la obtención de datos relevantes para el estudio (Patton, 2002).

En este caso las entrevistas han permitido capturar información acerca de la aplicación de los factores a través de un guión de elaboración propia para la entrevista. El guión se creó definiendo cada uno de los factores para ayudar a su entendimiento y para facilitar la comunicación durante el desarrollo de la entrevista, tal y como se recomienda en la literatura (Locke et al, 2007). Cada factor se desplegó en 5 niveles, según su nivel de aplicación, medición y evaluación, siguiendo el siguiente esquema:

- 0) No se considera el factor X en el trabajo en equipo.
- 1) El factor X se considera importante para el trabajo en equipo.
- 2) El factor X se aplica en los equipos.
- 3) Existe algún indicador o registro de información asociado al factor X en su relación con el trabajo en equipo.
- 4) La información relacionada con la aplicación del factor X se evalúa o revisa y sirve como base para el establecimiento de acciones de mejora o toma de decisiones.

La información obtenida se ha presentado en distintas revistas y congresos (Jaca et al, 2010; Jaca et al, pendiente de revisión, a; Jaca et al, pendiente de revisión, b; Viles et al, in press b) Además ha servido para elaborar el modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora que se muestra más adelante.

5.3 Primera elaboración y evaluación del cuestionario: área sanitaria

Una vez establecidos los factores que componen el modelo IMO, según se ha explicado en el capítulo previo, se estableció un proceso de captura de información secuencial. Primero se pasaría la entrevista a equipos médicos y posteriormente se aplicaría a los equipos de mejora.

Dado la falta de experiencia del equipo investigador en el área sanitaria, fue necesario contactar con un técnico de calidad de Osakidetza (el servicio público vasco de salud) para familiarizarnos con la organización de médica, el

vocabulario relativo a los equipos e identificar los equipos de trabajo más adecuados para las entrevistas. La entrevista tuvo lugar el 27 de abril de 2009, con la técnico de calidad de la comarca Este de Osakidetza, Lydia Goñi. A partir de esta entrevista se obtuvieron distintas ideas que permitieron definir las características del estudio. Además, la información se completó con una extensa revisión bibliográfica del trabajo en equipo en el área sanitaria, que permitió identificar aspectos que podrían ser relevantes para su incorporación al modelo de trabajo en equipos de mejora. Esta revisión se presentó al congreso QMOD 2009 en Verona (Tanco et al, 2009), dando lugar posteriormente a una publicación (Tanco et al, in press).

5.3.1 Selección de la muestra

Dentro de los equipos de trabajo en la asistencia sanitaria, se distinguen tres tipos diferentes (Oandasan et al, 2006):

- a) Equipos de proyecto: formados específicamente para resolver un problema o realizar una tarea en particular. Por ejemplo: equipos de mejora de calidad.
- b) Equipos de gestión: formados para dirigir a la organización y tomar las decisiones que tendrán un mayor impacto en la organización. Los equipos de dirección son un ejemplo típico.
- c) Equipos de asistencia médica: formados para brindar asistencia médica. Estos equipos pueden variar según el área, la enfermedad y el paciente.

Los equipos interesantes para este estudio son los de asistencia médica, ya que los otros dos se han formado tomando como referencia los equipos de las organizaciones industriales, por lo que no iban a aportar elementos novedosos al estudio.

Dentro de los equipos de asistencia médica, la estructura del equipo difiere dependiendo de su propósito, su tarea, su entorno, su composición y las relaciones formales entre los profesionales del equipo (Sundstrom et al, 2000). A partir de la información recibida se identificaron cuatro tipos de equipos con características diferenciadas:

- Orientados al diagnóstico y la asistencia coordinada: **equipos del servicio de Urgencias.**
- Orientados a la asistencia y tratamiento del paciente ingresado: equipos vinculados a una planta. En esta investigación se eligió la **planta de Cardiología.**
- Formados para intervenciones quirúrgicas. De este tipo se eligió el equipo de **Cirugía de Traumatología.**
- Orientados a la asistencia a pacientes en estado crítico, que luego son derivados a otra planta: **equipos de Unidad de Cuidados Intensivos.**

La red sanitaria vasca, Osakidetza, está muy motivada para implementar la cultura de gestión de calidad en sus centros y hospitales, por lo que ha apostado por el sistema EFQM como referente en su gestión. Varios de sus centros y hospitales han sido galardonados a nivel provincial e internacional por su aplicación del modelo EFQM, ver Tabla 5.1. Por este motivo se decidió entrevistar a los responsables de los cuatro tipos anteriormente definidos de los hospitales de asistencia especializada de la Comunidad Autónoma Vasca premiados. Para completar el estudio se incluyó también a la Clínica Universitaria de Navarra, ya que posee la acreditación en calidad y seguridad otorgada por la Joint Commission Internacional (JCI), división independiente de la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). La JCAHO es la agencia más importante de Estados Unidos en la acreditación de centros sanitarios y en España sólo cinco hospitales poseen esta acreditación.

La tabla siguiente muestra los hospitales premiados objetivo del estudio, Tabla 5.1. De los 10 hospitales de la lista anterior, los de Bermeo y Zamudio no fueron incluidos en el estudio ya que son hospitales psiquiátricos. En el caso del Hospital Santa Marina, éste tampoco fue incluido en el estudio debido a que es un hospital de media y larga estancia. Por último, no se tuvo acceso a los hospitales de Zumarraga y de Txagorritxu por escasez de personal en el periodo de las entrevistas. En el resto de los hospitales, la mayoría de los médicos colaboraron con el estudio y amablemente dedicaron el tiempo suficiente para la realización de las entrevistas. Previo a la realización de la entrevista se contó con la colaboración del Dr. Ignacio Olavarría, del servicio de traumatología del Hospital de Txagorritxu, quien amablemente revisó el

guión base para la entrevista, permitiéndonos aclarar conceptos, términos, y mejorar las pautas generales para la realización de la entrevista, como se recomienda en la literatura (Hess y Singer, 1995; Hughes, 2004).

Hospital	Q plata	Q oro	Premio EFQM
Hospital de Zumárraga	2000	2003	2005
Hospital de Zamudio	2004	2007	
Hospital de Bidasoa	2000	2002	
Hospital de Cruces	2008		
Hospital de Bermeo	2007		
Hospital de Galdakao-Usansolo	2007		
Hospital de Basurto	2005		
Hospital Santa Marina	2004		
Hospital de Alto Deba	2004		
Hospital de Txagorritxu	2003		

Tabla 5.1. Hospitales premiados con la Q de oro, Q de plata y premio europeo EFQM. Fuente: (Euskalit)

Finalmente, se realizaron 17 entrevistas a jefes de servicios de las áreas previamente mencionadas del hospital de Basurto, hospital de Galdakao, hospital de Alto Deba, hospital de Cruces y a la Clínica Universitaria de Navarra, según se muestra en la Tabla 5.2.

Hospital de Basurto		
09/06/2009	Cardiología	Dr. José María Aguirre
09/06/2009	Urgencias	Dr. Mikel Martínez
04/07/2009	Traumatología	Dr. Enrique Uriarte
Hospital de Galdakao		
15/06/2009	UCI	Dr. Julio Audicana Uriarte
15/06/2009	Urgencias	Dr. Miguel Ortega
19/06/2009	Traumatología	Dr. José Luís Martínez de los Mozos
Hospital de Cruces		
17/06/2009	Traumatología	Dr. Vicinay
17/06/2009	Urgencias	Dr. Gutierrez
17/06/2009	UCI	Dr. Labaien
17/06/2009	Cardiología	Dr. Barrenetxea
Clínica Universitaria de Navarra		
16/06/2009	UCI	Dr. Pablo Monedero
16/06/2009	Cardiología	Dra. Elena Fernández-Jarne
16/06/2009	Urgencias	Dr. José Javier Varo
16/06/2009	Traumatología	Dr. Julio Duart
Hospital de Alto Deba		
14/07/2009	Urgencias	Dr. Mikel Sanchez
14/07/2009	Traumatología	Dr. Iñigo Extebarria
06/08/2009	Cardiología	Dr. Zubizarreta

Tabla 5.2. Entrevistas realizadas a los responsables de hospitales

5.3.2 Resultados de la entrevista en los hospitales.

Como resultado de las entrevistas se obtuvieron las puntuaciones o niveles donde cada jefe de equipo ha situado a su equipo o equipos, respecto a cada uno de los factores previamente definidos. En la siguiente figura, Figura 5.2, se muestran los valores medios obtenidos para cada conjunto de factores: input, mediators y outcomes.

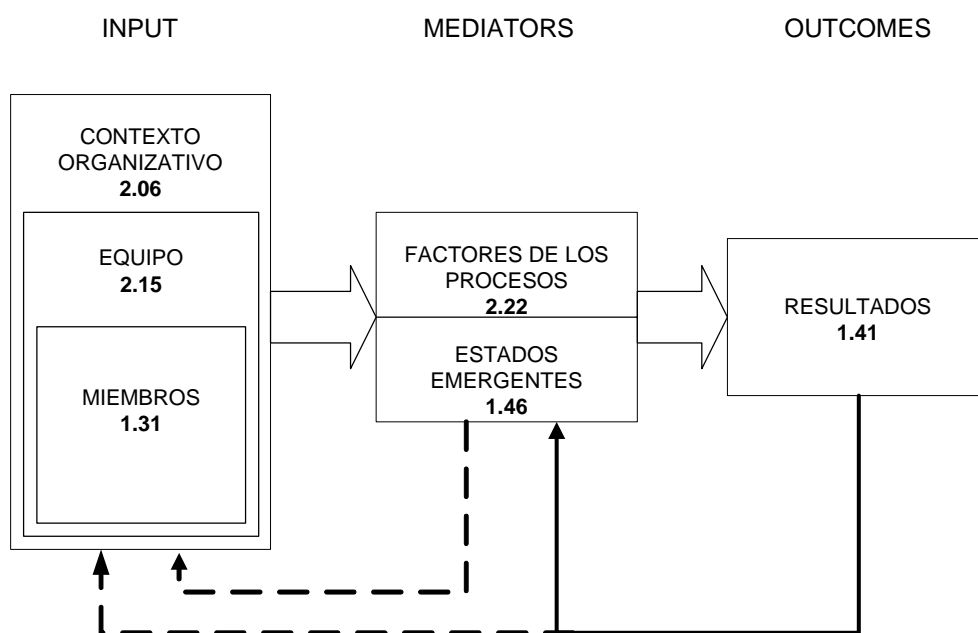


Figura 5.2 Puntuaciones medias obtenidas en los factores del modelo IMO por los hospitales

Estos valores medios permiten obtener una primera valoración de la aplicación de los factores, que se ha completado con la información obtenida como justificación y soporte en cada entrevista, lo que ha permitido la interpretación de los resultados obtenidos, como se explica a continuación.

Se han representado las medias por área de servicio, con objeto de analizar las diferencias entre servicios.

Como puede verse en la Figura 5.3, las medias de los factores por servicio presentan pequeñas diferencias respecto a la media total de cada categoría de factores, lo que refuerza la coherencia de las entrevistas. La diferencia más significativa es la del área de traumatología en el grupo miembros. Al ser el quirófano de trauma un equipo formado por cirujanos y profesionales altamente cualificados la selección y composición de los equipos se considera muy importante (factor *miembros*).

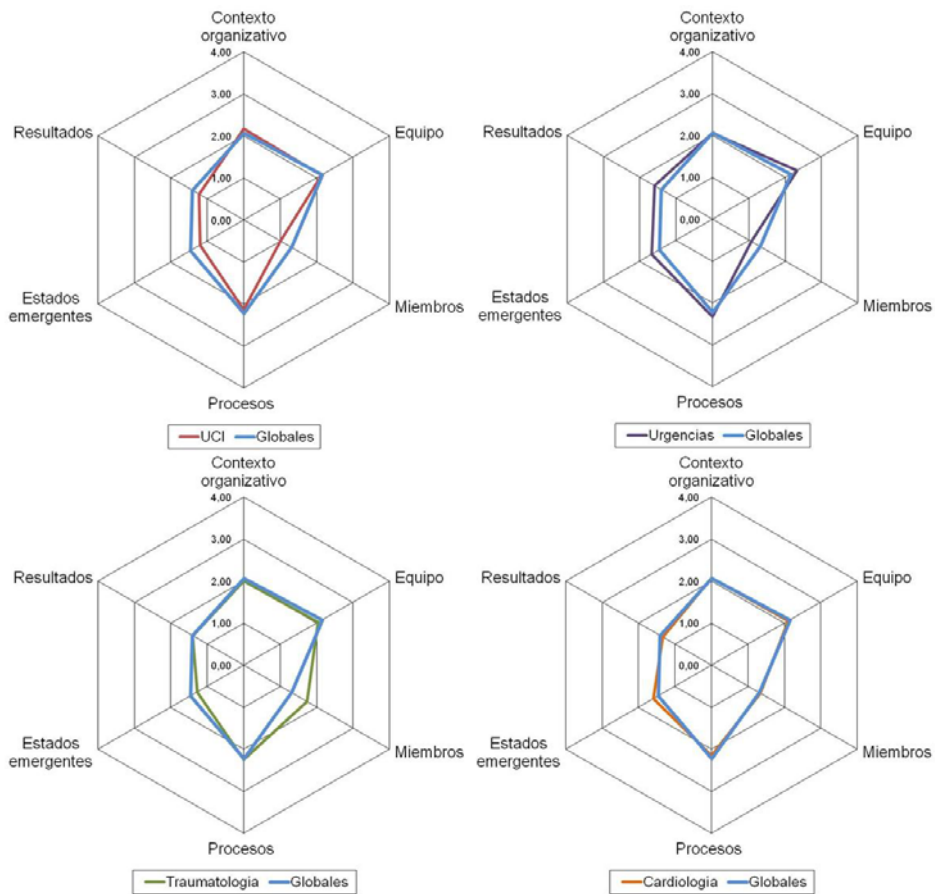


Figura 5.3 Valores medios obtenidos por los factores, agrupados por área de servicio

A continuación, se muestran y comentan los resultados y características de la evaluación de los valores medios obtenidos por área de servicio y factor en cada grupo del modelo.

5.3.2.1 Valoración de los factores INPUT del contexto organizativo

La siguiente figura, Figura 5.4, refleja la valoración media por área de servicio, de los factores relacionados con el contexto organizativo.

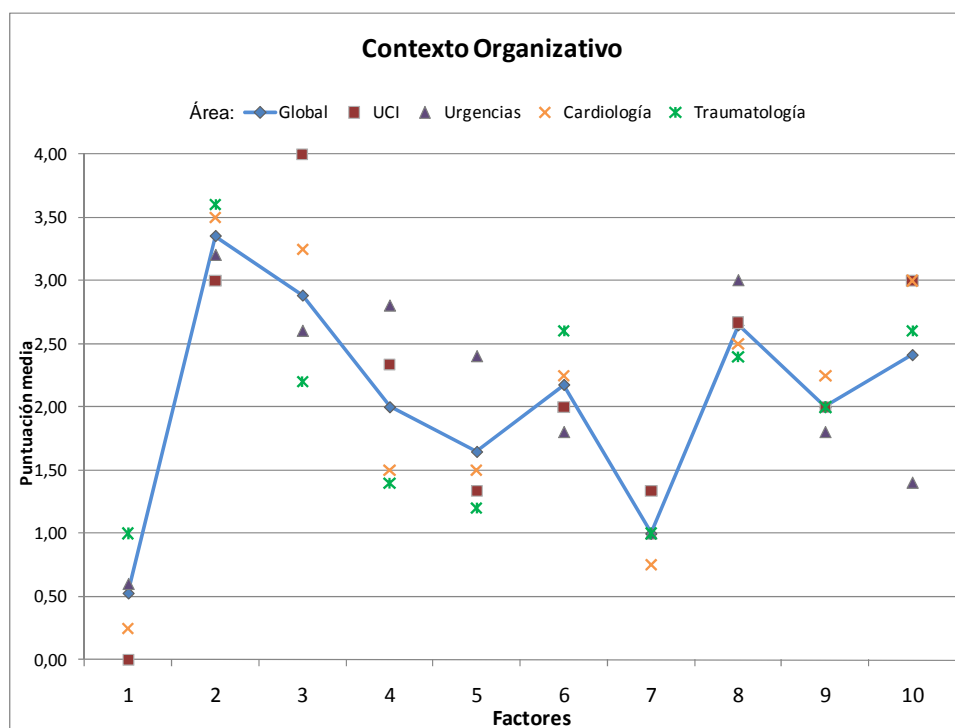


Figura 5.4 Valores obtenidos por los factores INPUT del Contexto Organizativo, agrupados por áreas de servicio

Claves de los factores correspondientes al contexto organizativo:

- 1 Reconocimiento
- 2 Liderazgo Externo
- 3 Ambiente de apertura o transparencia
- 4 Coordinación Multisistema
- 5 Metas, misión, objetivos, estrategia
- 6 Estándares, procedimientos, reglas
- 7 Sistemas de formación (técnica)
- 8 Sistemas o medios de información
- 9 Recursos
- 10 Entorno

Dentro del contexto organizativo, son 4 los factores que presentan más desviaciones (factores 1, 3, 4, 5 y 10).

En cuanto al reconocimiento (factor 1), a pesar del bajo valor medio obtenido, algunas áreas del hospital contaban con un sistema de reconocimiento propio. En ellos, los médicos intentaban premiar con formación al personal que más destacaba en el servicio o con días de vacaciones a todo el área. Por ejemplo, en el área de traumatología de uno de los hospitales, el sistema de reconocimiento evalúa los resultados obtenidos y si se alcanzan los objetivos se premia al personal con dos o tres días adicionales de vacaciones. Las bajas puntuaciones obtenidas en este factor explican el descontento expresado por la mayoría de los médicos con la implantación de la carrera profesional, regulada por DECRETO 395/2005, de 22 de noviembre, por el que se regula el desarrollo profesional de los profesionales sanitarios del grupo profesional A.1. (Facultativo médico y técnico del Ente Público de Derecho Privado Osakidetza-Servicio vasco de salud). Durante el periodo actual, el sistema de carrera profesional pretende valorar los méritos obtenidos por cada médico de forma retroactiva, pero para realizarlo de manera adecuada, a día de hoy faltan registros y datos.

El ambiente de apertura y transparencia (factor 3) frecuentemente está asociado a la gestión de errores dentro del hospital (Firth-Cozens, 2004). Se ha observado que la gestión de errores no estaba implantada de la misma manera en todas las áreas de los hospitales. La unidad de cuidados intensivos, UCI, es el área que mayor puntuación recibió, debido a su concienciación en la importancia del registro de errores e incidentes y en el posterior análisis de los datos. Como muestra de ello, actualmente la UCI de uno de los hospitales está inmersa en una dinámica de concienciación de errores, incidentes y efectos adversos. Este hospital tiene un sistema implantado donde se registran todos los errores y analizan los datos obtenidos. Una de las mayores dificultades de la utilización del sistema de reporte de errores está relacionada con la definición y la clasificación de los errores y su tratamiento. Mientras algunos hospitales fomentan un ambiente de reporte de todos los errores e incidentes, otros se centran únicamente en los errores médicos, analizados de manera anónima.

El área de urgencias es la que más destaca en la coordinación multisistema (factor 4), ya que sólo en los casos de urgencias las distintas áreas se coordinan para trabajar en conjunto. En todos los hospitales analizados, dentro del área de Urgencias se han desarrollado protocolos para facilitar el trabajo en conjunto de las distintas áreas con este servicio. En algunos casos, la organización promueve los grupos inter-disciplinares y hay un ambiente de cooperación y servicio entre las áreas.

El área de urgencias destaca del resto en cuanto a la definición de metas, misiones y objetivos (factor 5). En algunos hospitales, aunque no en todos, la organización plantea objetivos cuantificables al servicio de urgencias que son comunicados a los equipos de trabajo. Entre estos se encuentran: tiempo de respuesta, ratios de servicio, recursos, etc. Posteriormente, se obtienen resultados correspondientes a estos objetivos que son analizados globalmente para todo el servicio de urgencias.

Respecto al entorno externo e interno (factor 10), el área de urgencias presenta valores más alejados del resto. El entorno político genera cambios a largo plazo mientras que los cambios sociales y económicos influyen a más corto plazo. Las variables sociales del entorno pueden producir variaciones importantes en la demanda y tipología de pacientes y síntomas que acude a este servicio, lo que influye directamente en su ambiente laboral.

5.3.2.2 Valoración de los factores INPUT de equipo y miembros

A continuación se exponen y comentan los resultados referentes a las valoraciones obtenidas por los factores relativos a los factores relacionados con el equipo y los miembros.

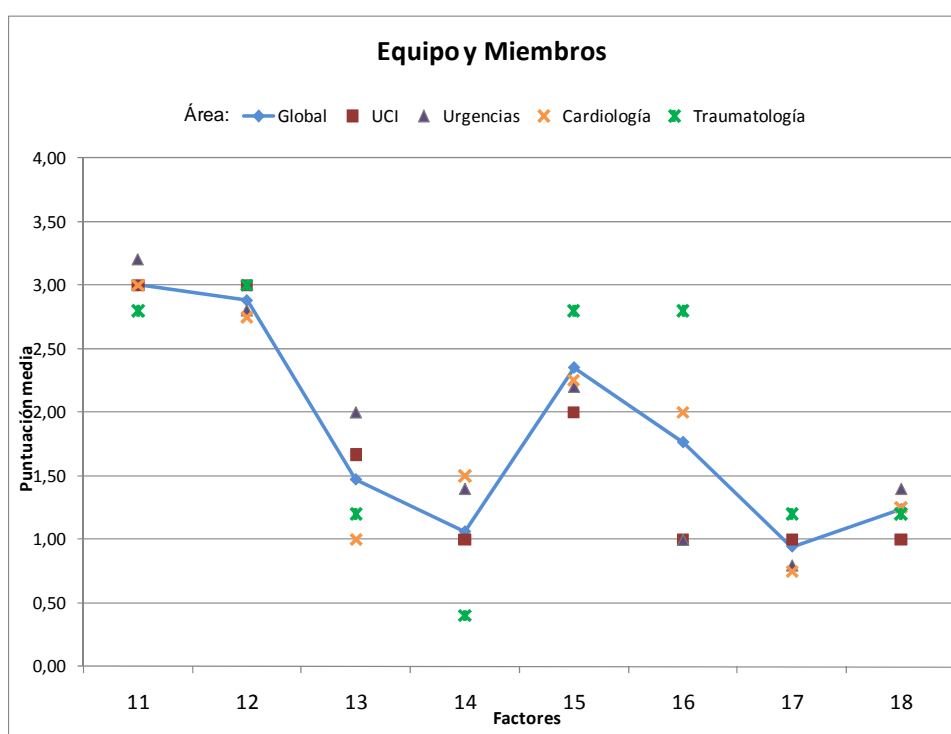


Figura 5.5 Valores obtenidos por los factores INPUT del Equipo y Miembros, agrupados por áreas de servicio

Claves de los factores correspondientes a equipo y miembros:

- 11 Interdependencia
- 12 Autonomía
- 13 Reglas, procedimientos, directrices
- 14 Formación del equipo (conjunto)
- 15 Estructura del equipo
- 16 Conocimientos, destrezas, actitudes
- 17 Diversidad
- 18 Compromiso

Los factores con valoraciones más altas en estos grupos corresponden al factor 11, interdependencia, y al 12, autonomía, con valores medios similares

en todas las áreas. Esto es debido a que las organizaciones médicas entrevistadas dan libertad a los profesionales en cada equipo para tomar las decisiones necesarias en su ámbito de operación. Por otro lado, estos mismos equipos requieren un alto grado de interdependencia para la ejecución de sus tareas.

En cuanto al resto de los factores, los factores 14 y el 16 son los que mayores desviaciones respecto a la media presentan. La formación en equipo (factor 14) depende de la cultura o procedimientos internos de cada servicio. La formación se recibe en unos casos de manera individual y en otros a parte de de los miembros del equipo, usualmente a dos, pero no suele realizarse formación conjunta a todo el equipo. En cuanto al factor de conocimientos, destrezas y actitudes (factor 16) para la elección de los miembros, éste es el que mayores desviaciones presenta. El área de traumatología tiene la puntuación más elevada ya que consideran los conocimientos, destrezas y en algunos casos las actitudes para la elección de los miembros. En esta área, uno de los hospitales da especial importancia al hecho de que los equipos sean fijos, para poder tener en cuenta los conocimientos, destrezas y compromiso en la elección de los miembros. De esta forma, garantizan que la experiencia de los miembros del equipo sea la adecuada. Para ellos es la clave de la alta productividad que tienen. Sin embargo, en otras áreas estos aspectos no se toman en cuenta.

5.3.2.3 Valoración de los factores MEDIATORS de procesos

Los factores del nivel procesos presentan, en conjunto, valores más homogéneos, ver Figura 5.6.

Los factores que muestran una mayor variación son: Toma de decisiones (factor 21), Comunicación interna (factor 24) y Coordinación (factor 26).

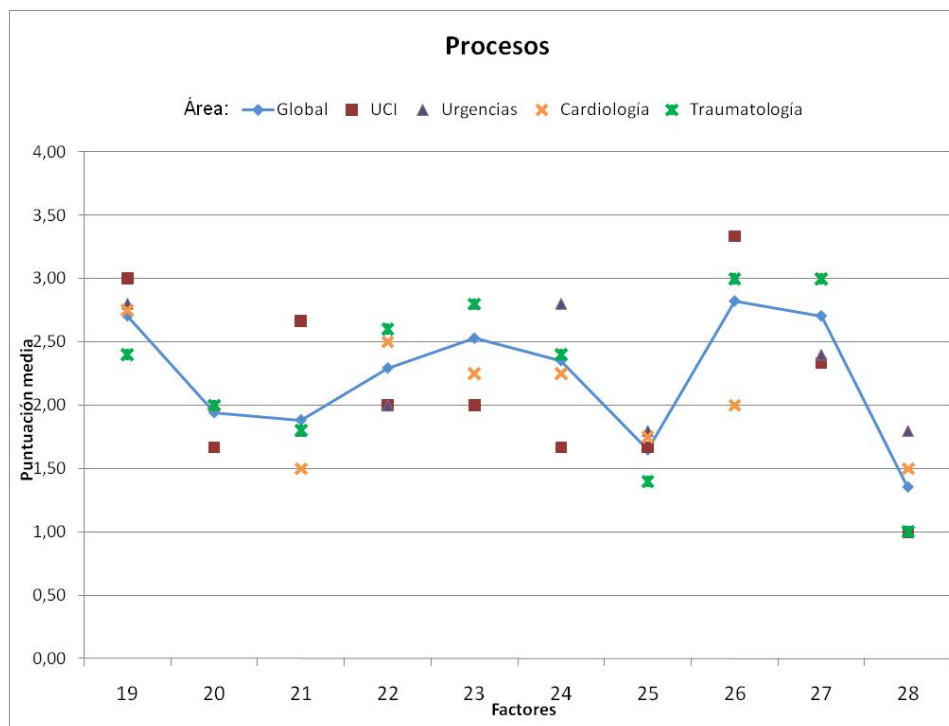


Figura 5.6 Valores obtenidos por los factores MEDIATORS de Procesos, agrupados por áreas de servicio

Claves de los factores correspondientes a procesos:

- 19 Participación
- 20 Gestión de conflictos
- 21 Toma de decisiones
- 22 Resolución de problemas
- 23 Comunicación externa
- 24 Comunicación interna
- 25 Colaboración, cooperación
- 26 Coordinación
- 27 Liderazgo
- 28 Feedback de los resultados

En la toma de decisiones destaca el área de UCI, ya que generalmente las decisiones dentro del equipo se toman en consenso, integrando a todo el equipo, y posteriormente se revisan dentro de la sesión clínica.

En la comunicación interna destaca el área de urgencias. Es de vital importancia la comunicación adecuada en las urgencias ya que diariamente se deben coordinan con personal de muchas áreas. La transmisión de información entre las distintas áreas y entre los médicos de las diferentes guardias es de vital importancia para que el proceso de toma de decisión sea correcto. Por ejemplo, en caso de que finalice el turno, el médico debe esperar a que llegue el siguiente médico de guardia para transmitirle toda la información del paciente. Como se ha expresado anteriormente, las sesiones clínicas facilitan la comunicación dentro del servicio (comunicación externa e interna) y también facilitan la labor docente y de investigación.

En la coordinación las áreas de urgencias, UCI y traumatología reciben puntuaciones similares, ya que la planificación de tareas y personal es vital para su correcto funcionamiento. El área de cardiología recibe la puntuación más baja.

5.3.2.4 Valoración de los factores MEDIATORS de estados emergentes

Los factores del nivel estados emergentes tampoco presentan desviaciones importantes entre áreas de servicio. El factor que presenta valoraciones más bajas es el de modelos mentales comunes (factor 33), ya que es un concepto poco conocido por la mayoría de los responsables de los equipos.

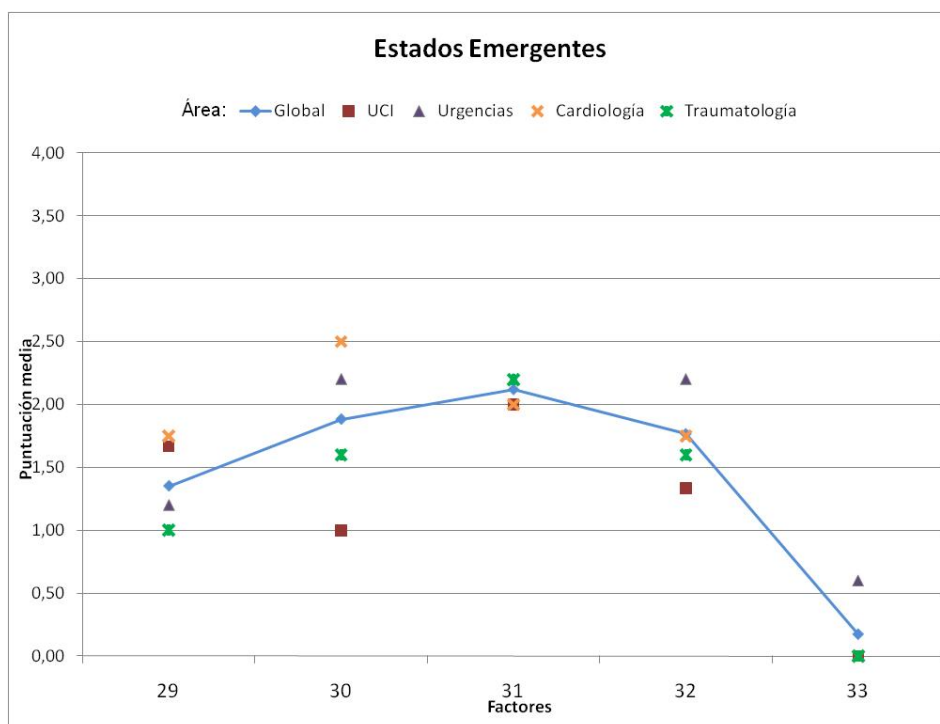


Figura 5.7 Valores obtenidos por los factores MEDIATORS de Estados Emergentes, agrupados por áreas de servicio

Claves de los factores correspondientes a estados emergentes:

- 29 Aprendizaje del equipo
- 30 Ambiente del equipo
- 31 Respeto mutuo, confianza
- 32 Motivación
- 33 Modelos mentales comunes

A pesar de haberse registrado las mayores diferencias en el factor 30, ambiente de equipo, estas diferencias se deben más a políticas particulares de los responsables de los equipos que a prácticas del área o del hospital en cuestión.

5.3.2.5 Valoración de los factores OUTPUT- resultados

Por último, se presentan las valoraciones relacionadas con los resultados.

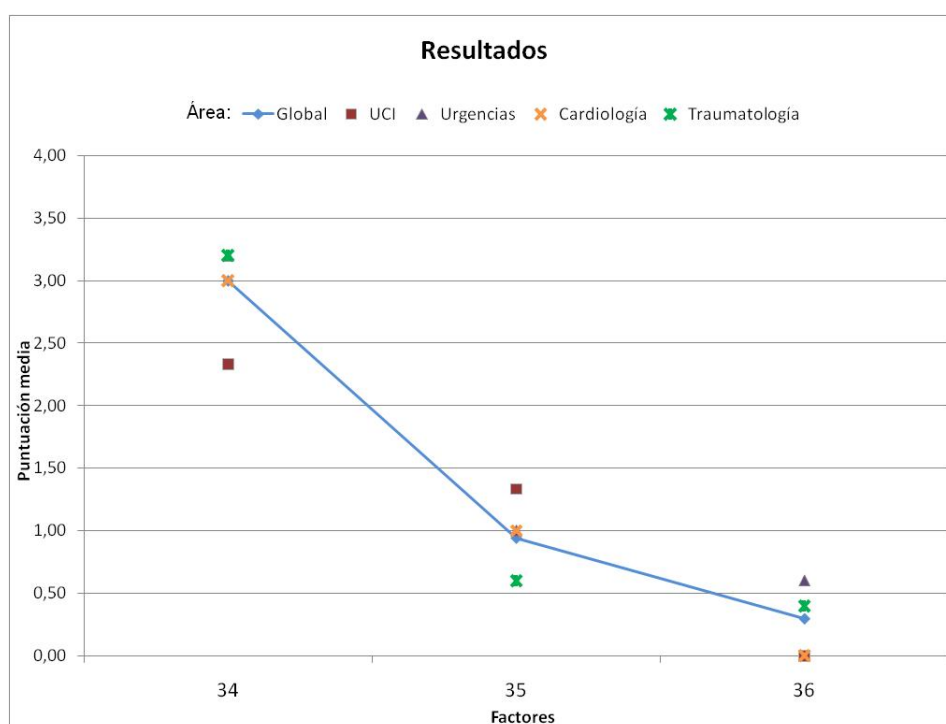


Figura 5.8 Valores obtenidos por los factores Resultados, agrupados por áreas de servicio

Claves de los factores correspondientes a resultados:

- 34 Resultados relacionados con la organización
- 35 Resultados relacionados con el equipo
- 36 Resultados relacionados con los miembros

En los resultados no se encuentran grandes variaciones entre las áreas. Casi todas las áreas obtienen información relativa a la organización pero muy pocas analizan los resultados de los equipos y ninguno obtiene resultados de los miembros, ya que disponen de muy pocos datos para ello.

5.3.3 Conclusiones de la entrevista a los hospitales

Además de otras conclusiones interesantes para la reflexión acerca del trabajo en equipo en el sector hospitalario, las conclusiones más interesantes acerca del trabajo en equipo han sido las siguientes.

La figura del líder externo es vital para los equipos asistenciales, ya que se involucra con el equipo y es coordinador y responsable de éste hacia el exterior. Aunque no siempre sucede, normalmente el líder externo suele formar parte de los equipos asistenciales, o al menos lo ha hecho con anterioridad, por lo que tiene un conocimiento directo de las necesidades y problemas de éstos.

La gestión de la información vía intranet es vital para los equipos. Les facilita la gestión del historial del paciente y la actualización de procedimientos clínicos.

Se ha detectado un alto grado de autonomía en los equipos médicos, en cuanto a la toma de decisiones médicas. Esto es necesario para garantizar el mejor tratamiento a cada paciente, ya que cada médico considera a su paciente como un caso individual. Las decisiones tomadas por el médico responsable (líder interno) son acatadas por todo el equipo.

Las sesiones clínicas y bibliográficas son una herramienta útil en el aprendizaje para los médicos residentes y para la comunicación entre los miembros de los diferentes equipos. Durante las sesiones clínicas, uno de los especialistas hace la exposición de un caso en concreto que lleva en tratamiento, seguido de un posterior debate entre el ponente y el auditorio. En las sesiones bibliográficas se revisa la bibliografía con el fin de actualizar los conocimientos. Estas sesiones sirven para resolver dudas, revisar procedimientos y analizar el procedimiento más adecuado para una intervención. En los hospitales de Osakidetza se realizan reuniones semanales con este contenido.

La coordinación y planificación es especialmente importante por su repercusión en la calidad del servicio.

Entre los puntos débiles que se han detectado, resalta el análisis de los resultados. Normalmente, sólo se analizan los resultados relacionados con la

organización (el hospital). La organización dispone de datos de desempeño hasta el nivel del área, pero no profundiza en el análisis de los resultados tanto del equipo como individuales. La inexistencia de datos y registros de los resultados individuales y en equipo es la principal razón por lo que el sistema de seguimiento de la carrera profesional no haya tenido éxito. Cualquier forma de reconocimiento es difícil si se desconocen los méritos de cada persona. Por otro lado, la carencia de un sistema mediante el cual se recojan datos de desempeño de cada equipo, o de cada individuo, dificulta la gestión del área para el jefe de servicio.

Unido a este punto, se ha detectado una falta de transmisión de los objetivos y metas a los equipos y miembros. En los hospitales analizados, la organización establece la estrategia a seguir, materializándola en metas y objetivos, que son conocidos por los jefes de servicio pero no son transmitidos a los equipos de trabajo. El desconocimiento de los resultados y la falta de feedback a los miembros impide lograr un mayor compromiso de los miembros con la organización.

5.4 Segunda evaluación y refinamiento del cuestionario: equipos industriales

Siguiendo con el esquema de trabajo desarrollado en la Figura 5.1 expuesta anteriormente, se decidió aplicar el cuestionario a los equipos de mejora del sector industrial, con el fin de realizar un análisis comparativo que permitiera beneficiarse de la información obtenida en la primera evaluación del cuestionario. Previo a la realización de las entrevistas se realizó una adaptación del guión utilizado, que posteriormente se validó con un responsable de equipos de mejora, el Sr. Juan Carlos Stegmeier, de Fagor Electrodomésticos. Este nuevo “debriefing” nos permitió adaptar algunos de los términos y conceptos al entorno de los equipos de mejora.

5.4.1 Selección de la muestra

En esta segunda evaluación, y por coherencia con la primera, se decidió asimismo entrevistar a responsables de los equipos de mejora de empresas de

la Comunidad Autónoma Vasca con reconocimiento de Q de oro, Q de plata o EFQM. De un total inicial de 33 empresas, según se observa en la Tabla 5.3, tuvieron que descartarse Gasnalsa, por ser una entidad actualmente absorbida por Naturgas, e Instagi (Asociación empresarial de instaladores y mantenedores de Guipúzcoa), al ser una asociación no productiva.

Empresa	Q plata	Q oro	Premio EFQM
MICRODECO	1999	2002	2003
IRIZAR	1998	1999	1999/2000
GASNALSA		1997	1997
FAGOR Electrodomésticos (Cocción)	2000	2001	2003
EGA MASTER	2005/2008	2009	
TORNIPLASA	2004	2007	
LAZPIUR	2003	2006	
ZF LEMFÖRDER TVA	1999	2006	
ZUBIOLA	2004	2006	
FAGOR Electrod. (Mini domésticos)	2002	2004	
FAGOR INDUSTRIAL		2004	
ITP	1998	2001	
COPRECI	1999	2000	
GEYSER GASTECH	2004/2007		
ODEI S.A.	2009		
INSTAGI	2008		
VIDRIERÍA Y CRISTALERÍA DE LAMIACO S.A. -VICRILA	2008		
BELLOTA HERRAMIENTAS	2008		
SIEMENS, DELEGACION NORTE	2008		
ULMA HANDLING SYSTEMS	2007		
CIE GAMEKO	2007		
ULMA FORJA, S. COOP.	2006		

Empresa	Q plata	Q oro	Premio EFQM
FAGOR Electrod. (Negocio Confort)	2005		
GRUPO A. G. CORRUGADOS AZPEITIA	2004		
FAGOR Electrod. (Muebles de Cocina)	2004		
ALCOA	2004		
SORALUCE S.COOP.	2003		
FAGOR Electrod. (Negocio Lavado)	2003		
OFITA	2003		
ULMA (PACKGING)	2002		
ROBOTIKER	2002		
ORKLI	2001		
FAGOR ELECTRONICA	1998		
GKN AYRA DUREX 1998	1998		

Tabla 5.3 Empresas industriales premiadas con la Q de oro, Q de plata y premio europeo EFQM.

Fuente: (Euskalit)

De las 32 empresas potenciales se tuvo acceso finalmente a 21 de las empresas de la lista, lo que supone el 65% del total. Las empresas, interlocutores y fechas de las entrevistas se detallan a continuación, en la Tabla 5.4.

Empresa	Persona entrevistada y cargo que ocupa	Fecha
ULMA HANDLING SYSTEMS	Ander Errasti Director de Negocio	06/11/2009
FAGOR Electrodomésticos (Cocción)	Juan Carlos Stegmeier Responsable de Productividad	11/11/2009
EGA MASTER	Eduardo Urizar y Amaia San Martín Directores de Calidad de Gestión	17/11/2009

Empresa	Persona entrevistada y cargo que ocupa	Fecha
ZUBIOLA	Joxean Ucin / Mari Cruz Gerente / Administración	19/11/2009
GRUPO A. G. CORRUGADOS AZPEITIA	Peio Aguirre Responsable de equipos	23/11/2009
BELLOTA	Joseba Saínz Director de Calidad	24/11/2009
ORKLI	Joaquín García / Rebeca Director de Innovación y Sistemas de Gestión / Operaria	24/11/2009
IRIZAR	Juan Jesús Anduaga Responsable de coordinar las relaciones con las personas	25/11/2009
GEYSER-GASTECH	Iñigo Ramírez de Ocariz Director de Fabricación	01/12/2009
ROBOTIKER	Ana Ruiz Directora de Calidad	02/12/2009
TORNIPLASA	Juan Manuel Moreno / Belén Responsable de Calidad	03/12/2009
ULMA PACKAGING	Iñaki Belategui Director de Producción	10/12/2009
FAGOR INDUSTRIAL	Luis Miguel Calderón Director de Calidad y Sistemas de Gestión	10/12/2009
SORALUCE S.COOP.	Eduardo Ansola Responsable de equipos	15/12/2009
FAGOR Electrod. (Mini domésticos)	Roberto Egia Director de Fabricación	16/12/2009
LAZPIUR	Miguel Angel Agirrezabal Responsable de Sistemas	12/01/2010
COPRECI	Eneko Gorostidi Director de Calidad	19/01/2010
ULMA FORJA	Mikel Ongay Director de Forja	26/01/2010
FAGOR Electrod.(Muebles de Cocina)	María Iturbe Responsable I+D	29/01/2010
ITP	Jesús Murga Director de Calidad y Medio Ambiente	03/02/2010
GKN	Iñigo Zaldua Director de RR.HH.	17/02/2010

Tabla 5.4 Entrevistas realizadas a los responsables de equipos de mejora industriales

5.4.2 Resultados de la entrevista a los equipos de mejora industriales

Antes de analizar los resultados por factor, se dan algunos datos sobre las características de los equipos. A pesar de ser una muestra de tamaño reducido, la mayoría de las organizaciones, 15, cuentan con equipos de participación obligatoria y composición fija. La duración de los equipos es variable, así como los criterios de formación del equipo. A continuación se comentarán los aspectos más relevantes del estudio, presentados en valores medios asignados a cada factor.

En la siguiente figura, Figura 5.9, se muestran los valores medios obtenidos para cada conjunto de factores, input, mediators y output.

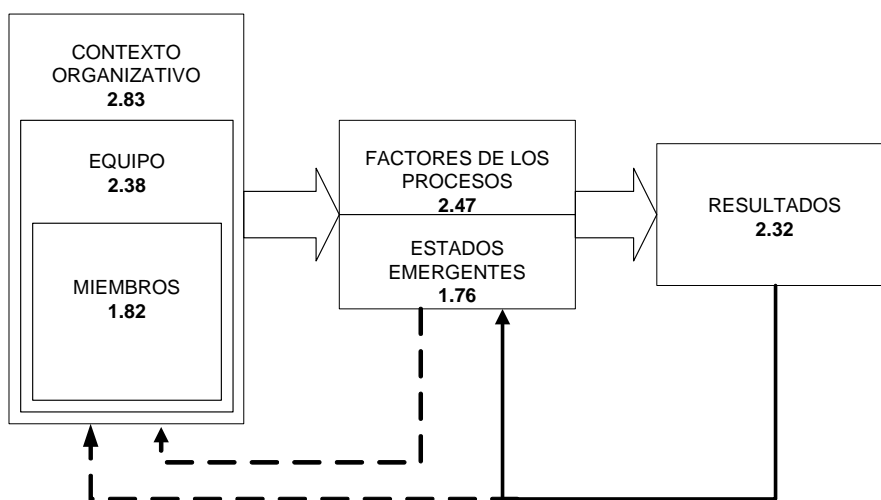


Figura 5.9 Puntuaciones medias obtenidas en los factores del modelo IMO por los hospitales

En general, en estos equipos se han obtenido valores más altos en los factores relacionados con el contexto organizativo, disminuyendo cuando se desciende a nivel de equipo y miembros, según la Figura 5.10.

Como puede observarse, tanto para los inputs como para los outcomes, los factores asociados a la organización alcanzan medias sensiblemente mayores a los asociados a los miembros y al equipo. Esto es debido a que las organizaciones están más centradas en los resultados que competen a la organización que en los del propio equipo o de los miembros. En las tablas

siguientes se irán mostrando los valores medios por cada factor, comentándose los valores más representativos.

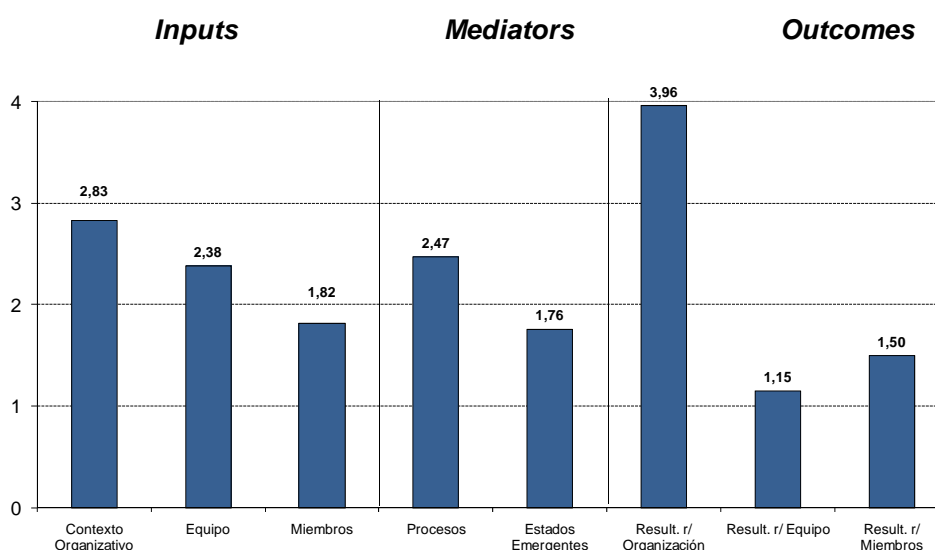


Figura 5.10 Puntuaciones medias por grupo de factores para los equipos de mejora de la industria

5.4.2.1 Valoración de los factores INPUT

La Tabla 5.5 muestra los resultados relacionados con los factores del nivel *input*, que se dividen en miembros, equipo y contexto organizativo

Los factores con mayores puntuaciones son los correspondientes al contexto organizativo y dentro de éstos, el factor de metas, misión, objetivos y estrategia (factor 5) y recursos (factor 9). Las mejores organizaciones de tipo industrial, al estar habituadas a trabajar con objetivos, plantean a sus equipos objetivos cuantificables, que son comunicados y conocidos por todos los miembros. En cuanto a los recursos, consideran importante la planificación y control de los recursos que van a utilizar los equipos, como salas, material, asignación económica, y la mayoría de las organizaciones entrevistadas lleva control sobre ellos.

<i>NIVEL</i>		<i>Factor</i>	<i>Media</i>
Contexto Organizativo	1	Reconocimiento	1,83
	2	Liderazgo externo	2,83
	3	Ambiente de apertura o transparencia	3,58
	4	Coordinación multisistema	2,46
	5	Metas, misión, objetivos, estrategia	3,75
	6	Estándares, procedimientos, reglas	2,75
	7	Sistemas de formación	2,75
	8	Sistemas o medios de información	2,96
	9	Recursos	3,54
	10	Entorno	1,79
	<i>Media para contexto organizativo</i>		2,83
Equipo	11	Interdependencia	3,00
	12	Autonomía	2,79
	13	Reglas, procedimientos, directrices	2,42
	14	Formación	1,50
	15	Estructura del equipo	2,17
	<i>Media para el equipo</i>		2,38
Miembros	16	Conocimientos, destrezas, actitudes	3,17
	17	Diversidad	0,29
	18	Compromiso	2,00
	<i>Media para los miembros</i>		1,82

Tabla 5.5 Valores medios correspondientes a los factores Input, para los equipos de mejora industriales

El factor conocimientos, destrezas, actitudes (factor 16) ha recibido una puntuación alta, ya que la mayoría de las organizaciones registra y revisa la formación y cualificación de su personal, y esta formación se tiene en cuenta al establecer la composición de los equipos. El compromiso también se tiene en cuenta y las características como género, edad y cultura, ni se valoran ni se considera importante considerarlas al establecer los equipos. En cuanto a los factores relacionados con el equipo, la mayoría de ellos se tienen en cuenta y se consideran importantes.

A nivel general, las organizaciones establecen reglas y directrices previas y se asignan roles para el funcionamiento del equipo. Sin embargo, el

cumplimiento de estas directrices y reglas no se evalúa ni revisa. En la revisión bibliográfica se ha detectado que los equipos deben recibir formación en conjunto, como medio de mejorar sus capacidades como equipo (Baker et al, 2006). Sin embargo, las respuestas en este punto han sido muy heterogéneas, y pocas son las organizaciones que lo llevan a cabo.

En cuanto a otros factores, la mayoría se tiene en cuenta, se aplica y evalúa. La figura del líder externo existe en la mayoría de las organizaciones entrevistadas, aunque sólo en el 30% de las empresas consideran aspectos relacionados con el desempeño de los equipos en la evaluación del líder. Los factores con menos puntuación han sido el reconocimiento al equipo (factor 1) y el entorno (factor 10). El reconocimiento se aplica normalmente de forma individual (a la persona que haya realizado la mejor propuesta) o de forma global (a la empresa en su conjunto), pero rara vez se reconoce o premia considerando el resultado del equipo.

Por último, las organizaciones identifican el entorno con las presiones de los clientes o la situación económica actual. La mitad de las organizaciones consideran que el entorno es importante para el desarrollo de los equipos, aunque en general no se toman acciones al respecto.

5.4.2.2 Valoración de los factores MEDIATORS

Como se ha explicado anteriormente, los factores mediators se dividen en dos categorías principales: procesos y estados emergentes. La siguiente tabla, Tabla 5.6, muestra los resultados de los factores incluidos en este nivel.

En la categoría de procesos se observa, de nuevo, que el factor más aplicado es el que tiene que ver con los resultados, factor 28. El feedback de los resultados es el proceso que permite que los miembros conozcan el resultado de su trabajo, por lo que puede mejorar sus proceso de trabajo en el futuro (Mickan y Rodger, 2000).

Otros factores altamente aplicados son la coordinación, entendida como la forma en que se planifican las tareas a llevar a cabo en el equipo, y el liderazgo, que tiene que ver con cómo se elige, desempeña y se evalúa al líder interno.

En esta categoría, los factores con menos nivel de aplicación están relacionados con pautas de comportamiento del propio equipo, como la comunicación interna. Estos factores son difíciles de evaluar, aunque algunas organizaciones tienen procedimientos documentados para la evaluación de estos aspectos.

<i>NIVEL</i>		<i>Factor</i>	<i>Media</i>
Procesos	19	Participación	2,17
	20	Gestión de conflictos	1,88
	21	Toma de decisiones	2,13
	22	Resolución de problemas	1,88
	24	Comunicación externa	2,88
	23	Comunicación interna	1,71
	25	Colaboración/ Cooperación	1,42
	26	Coordinación	3,58
	27	Liderazgo	3,21
	28	Feedback de los resultados	3,83
		<i>Media para Procesos</i>	2,47
Estados Emergentes	29	Aprendizaje del equipo	2,29
	30	Ambiente del equipo (cohesión)	2,50
	31	Respeto mutuo/ confianza	1,75
	32	Motivación	2,13
	33	Modelos mentales comunes (SMM)	0,13
			<i>Media para Estados Emergentes</i>

Tabla 5.6 Valores medios correspondientes a los factores MEDIATOR, para los equipos de mejora industriales

Los estados emergentes se componen de factores dinámicos que aparecen durante el proceso del trabajo en equipo. Las organizaciones en general no los evalúan directamente, aunque en muchos casos han encontrado relaciones con otros factores o indicadores que les permiten conocer cómo se aplican estos factores.

Los factores con mayor puntuación, y por tanto aplicación, en los estados emergentes han sido: el ambiente del equipo y el aprendizaje del equipo. El aprendizaje del equipo es el proceso por el cual el equipo adquiere, comparte y aplica su conocimiento. Este proceso se aplica en los equipos a través de

diferentes técnicas, como la rotación de los roles entre los miembros. Como herramienta para realizar el seguimiento del aprendizaje se utiliza la matriz de competencias. En cuanto a otros factores, el clima del equipo, la motivación y la cohesión se miden indirectamente a través de encuestas de satisfacción, pero pocas organizaciones establecen acciones para mejorar esos aspectos. En términos de motivación, es asumido que los miembros deben automotivarse o, en el mejor de los casos, es el líder interno quien debe motivar y animar a sus miembros.

El factor menos aplicado en este grupo, debido en gran parte al desconocimiento de técnicas adecuadas para ello, ha sido el de modelos mentales compartidos (SMM). Los modelos mentales se definen como una comprensión organizada o representación mental del conocimiento que es compartida por los miembros del equipo (Mathieu et al, 2005). En las organizaciones entrevistadas se han identificado modelos mentales compartidos respecto a los valores y misión de la organización, pero no se han identificado SMM de elementos relacionados con el trabajo de los equipos de mejora.

5.4.2.3 Valoración de los factores OUTCOMES

Los resultados del proceso del trabajo en equipo están formados por tres dimensiones distintas: resultados relativos a la organización, resultados relativos al equipo, y resultados relativos a los miembros de equipo (ver Figura 5.10 y Tabla 5.7). En cuanto a los resultados relacionados con la organización, este factor es el que más puntuación ha obtenido. En todas las organizaciones entrevistadas, los resultados obtenidos por los equipos de mejora se analizan y se comparan con objetivos cuantificables, que previamente han sido definidos. Exceptuando una de las empresas, todas las demás toman acciones en función de los resultados obtenidos.

<i>NIVEL</i>		<i>Factor</i>	<i>Media</i>
Outcomes	34	Relacionados con la organización	3,96
	35	Relacionados con el equipo	1,15
	36	Relacionados con los miembros	1,50
	<i>Media para los Outcomes</i>		<i>2,20</i>

Tabla 5.7 Puntuaciones medias para los factores Resultados

Los resultados referentes al equipo están relacionados con la habilidad del equipo para trabajar de manera más efectiva. Las puntuaciones a este nivel están basadas en el desarrollo de los factores del nivel mediators, tanto de los factores procesos como de los estados emergentes. En la mayoría de las organizaciones sólo se evalúan o consideran dos factores: la resolución de problemas y la coordinación, pero pocas son las organizaciones que toman acciones en función de esa evaluación.

Los resultados relacionados con los miembros muestran cómo el trabajo en equipo enriquece y aumenta las capacidades de los miembros del equipo. Las puntuaciones relativas a este factor están basadas en cómo la organización evalúa estas capacidades. Aunque la mayoría de las organizaciones utilizan matrices de competencia o fomentan la polivalencia en los grupos, en general no se evalúa ni se toman acciones acerca del desempeño individual de los miembros de los equipos.

5.4.3 Conclusiones de la entrevista a los equipos de mejora

Como principal conclusión de esta parte del estudio, cabe destacar la alta puntuación en la mayoría de los factores. Las organizaciones entrevistadas llevan, en la mayoría de los casos, años trabajando con equipos de mejora, por lo que pueden considerarse organizaciones maduras en su gestión de equipos. Esto, unido a que son organizaciones que aplican y evalúan sistemáticamente el modelo EFQM, dota a estas empresas de una cultura de medición y mejora que aplican también a sus equipos.

Es lógico, que los factores más puntuados y, por tanto, mejor aplicados por estas organizaciones, hayan sido metas, misión, objetivos y estrategias (factor

5), feedback de los resultados (factor 28) y resultados relacionados con la organización (factor 34). Todos ellos tienen que ver con el establecimiento y gestión de objetivos a nivel de organización. Además de lo explicado antes, las metodologías de mejora se han desarrollado orientadas a la gestión de la organización, haciendo énfasis en el establecimiento de objetivos e indicadores.

Los factores con puntuaciones menores dentro de los Inputs han sido la diversidad (0,29), la formación (1,50) y el reconocimiento (1,83). La diversidad es un factor que facilita la innovación y la resolución de problemas (Mickan y Rodger, 2000), por lo que sería muy conveniente que las empresas la tuvieran en cuenta a la hora de formar sus equipos de mejora. Tanto la formación como el reconocimiento se realizan de forma individual en la mayor parte de las organizaciones, que pierden de esta forma la oportunidad de fortalecer y promover el sentimiento de equipo.

A pesar de que los mediators son factores difíciles de medir y evaluar, varios de estos se evalúan a través de encuestas de motivación o valoraciones dentro de los equipos. La mayoría de las organizaciones, además, establecen diferentes acciones para fomentar estos valores, como espacios específicos para fomentar la comunicación, actividades sociales en grupo, etc...

La figura del líder interno es muy importante en el funcionamiento de los equipos de mejora. Este puede ser impuesto por la organización o elegido por sus propios compañeros. La opinión generalizada es que el mejor líder es el líder natural, el elegido por los miembros del equipo. En ocasiones, si el proyecto de mejora se alarga en el tiempo, el rol de líder del equipo se rota entre sus miembros. La mayoría de las organizaciones coinciden en que este rol es crítico para la gestión de conflictos y la motivación del equipo. El líder también interviene en la toma de decisiones, cuando no hay acuerdo entre los miembros.

En cuanto a los resultados, existe una clara evidencia de que las organizaciones analizadas evalúan y consideran los resultados relacionados con la organización. Sin embargo, no se aplica la misma sistemática a los resultados referentes al equipo o a los miembros. El reconocimiento en función de los resultados también es un factor que debe mejorarse.

Los resultados obtenidos indican que las organizaciones están más centradas en los factores relacionados con la organización que con los relacionados con los equipos o con las personas que forman esos equipos. Este aspecto debe ser mejorado, ya que todos los factores inciden en la efectividad del equipo, como muestra el modelo IMO. Las organizaciones deben ser conscientes de la diversidad de los individuos, fomentar sus capacidades, aprovechando su trabajo en los equipos de mejora, y evaluar sus resultados, no sólo en lo que concierne a la organización, sino también en cuanto al rendimiento del propio equipo y sus miembros. Esto dará como resultado equipos de mejora más cualificados y eficientes, y por tanto, sistemas de mejora más avanzados en su gestión.

5.5 Conclusiones finales

En cuanto a las principales aportaciones de ambos estudios y las diferencias encontradas entre el sector asistencial y el industrial, se han recogido algunas conclusiones muy interesantes. Los equipos sanitarios, en general, han puntuado por debajo de los equipos de mejora la aplicación de los distintos factores, debido principalmente a una menor cultura y hábito en el uso de indicadores. Sin embargo, a pesar de haber obtenido puntuaciones más bajas, se ha detectado que algunos factores de trabajo en equipo están bien aplicados e interiorizados en este tipo de equipos.

La figura del líder externo en los equipos médicos ejerce una importante función en distintos aspectos claves para los equipos, como coordinador del equipo y responsable de sus logros ante la organización. Esta figura facilita la coordinación entre diferentes equipos, la correcta asignación de recursos y la planificación. En los equipos de mejora esta figura no tiene, en general, tanta relevancia; aunque sería interesante considerarla bajo estas premisas. Por otro lado, los equipos sanitarios tienen sus roles bien definidos, lo que facilita la toma de decisiones y la gestión de conflictos. La comunicación tanto interna, en el trabajo diario, como la externa, relativa a los logros y experiencias de los equipos, ha sido un factor altamente aplicado. En este aspecto, resalta el uso de sesiones clínicas, presentaciones grupales de

estudios realizados y formación recibida por uno o varios de los miembros de los equipos.

Aunque con algunas diferencias en los resultados de la evaluación de equipos, este estudio ha permitido comprobar que los factores propuestos como relevantes para la efectividad del trabajo en equipo son identificables y evaluables en distintas organizaciones.

Además, se ha demostrado que la evaluación por niveles de aplicación a cada factor es una herramienta útil para detectar posibles deficiencias o áreas de mejora en la aplicación de los factores. De hecho, la mayoría de los encuestados recogieron el guión de la entrevista como herramienta de reflexión para sus propios equipos y valoraron la entrevista como útil para la organización.

Como conclusión principal de los resultados de la evaluación, cabe destacar que tanto las organizaciones médicas como las industriales están más focalizadas en los resultados relacionados con la organización que en cómo sus equipos funcionan y cómo lo hacen sus miembros. Esto hace pensar que la herramienta además de útil es necesaria, pues a través de la evaluación y mejora del desempeño de los miembros y de sus equipos puede mantenerse el sistema de mejora, como se justificará en capítulos posteriores.

6. Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora

El modelo IMO-IT es una guía para facilitar el diseño y el funcionamiento de los equipos de mejora de una organización. Este modelo está compuesto por los 27 factores que más influyen en el proceso de trabajo de los equipos y en su sostenibilidad.

El modelo funciona a través del despliegue y evaluación de los factores según el ciclo DMAIC; aplicado como despliegue-evaluación- análisis-mejora y control. Para ello se incluye la descripción de cada factor, con orientaciones sobre su aplicación, además de un cuestionario para la evaluación de los factores según los niveles de excelencia. Esto permite a las organizaciones avanzar en cada uno hasta alcanzar la excelencia en su gestión de la mejora.

6.1 Introducción

Un modelo científico es una representación conceptual que ayuda a comprender un fenómeno y evaluar las distintas alternativas o factores que intervienen en el mismo (Patton, 2002). Por tanto, la utilización de un modelo para el desarrollo y evaluación de un sistema de equipos de mejora continua es una herramienta útil, ya que permite identificar y actuar sobre las distintas variables que influyen en el éxito y sostenibilidad de dichos equipos.

El modelo aquí presentado, IMO-IT (Input- Mediators- Outcomes-Improvement Teams), es una guía para su facilitar el diseño y funcionamiento de los equipos de mejora de una organización. El modelo se basa en el modelo MO, al que se ha incorporado la información derivada tanto de las encuestas como de las entrevistas en los hospitales y la industria. Este modelo está compuesto de los 27 factores que más influyen en el proceso de trabajo de los equipos y en su sostenibilidad.

El capítulo está estructurado como sigue. Primero, se expone el modelo. A continuación, se presentan las diferentes etapas de utilización del modelo y por último se cierra el capítulo con un apartado de conclusiones.

6.2 Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora

El modelo IMO-IT se basa en el modelo de trabajo en equipo IMO, del que toma la estructura básica y las primeras siglas (IMO). Este modelo para la sostenibilidad de los equipos de mejora está compuesto por distintos factores el proceso de trabajo de los equipos y en la sostenibilidad del sistema de mejora. El modelo se muestra en la figura siguiente, Figura 6.1.

Figura 6.1 Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora

Como puede verse en dicha figura, el modelo IMO-IT considera que el proceso de trabajo de estos equipos se define y caracteriza a partir de unos factores de entrada (factores input), que deben desarrollarse antes de que los equipos comiencen a trabajar como tales. La adecuada planificación, establecimiento y revisión de estos factores es muy importante, ya que están relacionados tanto con la eficiencia del equipo como con la sostenibilidad del sistema de mejora. Durante el proceso de trabajo en equipo se dan unos procesos internos, llamados mediators en el modelo, que van evolucionando con el equipo. Estos procesos se derivan de la aplicación de los factores input. Es conveniente evaluar estos procesos, para tener una medida del funcionamiento de los equipos. Por último los resultados del equipo de mejora se dan a tres niveles:

- Resultados relacionados con la organización. Son las mejoras conseguidas por el equipo y que normalmente están ligadas a unos objetivos definidos por la organización, que impactan en la propia organización.

- Resultados relacionados con el equipo. Son los resultados relacionados con la forma de trabajar del equipo, y tienen relación con indicadores de trabajo del propio equipo.
- Resultados relacionados con los miembros. Están relacionados con el aumento de capacidades de los participantes.

Figura 6.2 Modelo IMO-IT desplegado en categorías y factores

El modelo está compuesto por distintos factores en cada uno de los tres niveles, que se muestran en la Figura 6.2. Las correspondencias de los factores del modelo con los factores de sostenibilidad de los sistemas de mejora se presentan en la tabla siguiente, Tabla 6.1.

Factores del modelo IMO-IT	Factores para la sostenibilidad de los sistemas de mejora
Nivel ORGANIZACIÓN	
E1. Liderazgo externo	1. Compromiso y apoyo de la Dirección
E2. Estándares, procedimientos y normas generales	5. Utilización de una metodología apropiada
E3. Clima de participación	7. Participación de operarios en el programa 10. Extender la participación
E4. Metas, misiones y objetivos	3. Establecimiento de objetivos del SMC integrados con los objetivos estratégicos 13. Selección de proyectos apropiados
E5. Sistemas de formación	8. Formación adecuada
E6. Coordinación entre equipos	
E7. Sistemas de información	9. Comunicación de resultados
E8. Sistema de reconocimiento	15. Reconocimiento a los participantes
E9. Recursos	6. Asignación de recursos
Nivel EQUIPOS	
E10. Estructura del equipo	11. Uso de equipos de mejora 12. Facilitador
E11. Reglas, procedimientos y directrices del equipo	5. Utilización de una metodología apropiada 11. Uso de equipos de mejora
Nivel MIEMBROS	
E12. Criterios de composición del equipo	
Nivel ENTORNO	
E13. Entorno del equipo	14. Adaptabilidad al entorno
Nivel PROCESOS	
Nivel RESULTADOS	
R1. Resultados en la organización R2. Resultados en los equipos R3. Resultados en los miembros	2. Indicadores asociados a los resultados del sistema 4. Obtención e implantación de resultados 9. Comunicación de resultados

Tabla 6.1 Correspondencia entre los factores del modelo IMO-IT con los factores de sostenibilidad de la mejora continua

Como se aprecia en esta tabla, prácticamente todos los factores del modelo tienen correspondencia con los factores de sostenibilidad de la mejora continua. Además de los factores de sostenibilidad, las entradas cuentan con los factores de coordinación entre equipos (E6) y el de criterios de composición del equipo (E12). Los factores de los procesos están incluidos en el trabajo en equipo como tal, que es la principal aportación del modelo a los sistemas de mejora continua.

6.3 Aplicación del modelo IMO-IT

El modelo IMO-IT es una herramienta que puede utilizarse para dos objetivos diferentes y complementarios: el desarrollo de los equipos de mejora y su evaluación. Para facilitar su utilización se le ha incorporado la metodología de mejora DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) Las fases se han adaptado como Define-Desarrollar, Measure-Evaluar, Analyze-Analizar, Improve-Mejorar y Control-Controlar, para identificar las diferentes etapas en las que el modelo puede ser utilizado. Las etapas, según se muestran en la Figura 6.3, son las siguientes:

1. Desarrollo de factores de entrada. El modelo incluye la lista de factores que intervienen como entradas en el proceso de los equipos. Los factores están agrupados en cuatro niveles diferentes: organización, equipos, miembros y entorno. El modelo establece pautas y ayudas para el establecimiento de dichos factores.
2. Evaluación de factores de entrada, procesos y resultados. En esta etapa se evalúan tanto la evolución de los factores de entrada, como los procesos de trabajo en equipo y los resultados. Para ello existen unos cuestionarios como guía para esta evaluación.
3. Análisis de resultados. El modelo incluye pautas para analizar los procesos y resultados.
4. Mejora de los factores de entrada y los procesos.
5. Control de las mejoras a través de los indicadores propuestos.

Las etapas y guías de aplicación y evaluación están detalladas en el Anexo1. Como se ha indicado anteriormente, el modelo se despliega en una

serie de factores en cada parte, que se utilizan para definir los diferentes aspectos que intervienen en el trabajo de los equipos de mejora.

Figura 6.3 Fases de desarrollo del modelo IMO-IT

Para facilitar su aplicación se ha desarrollado una guía que explica cada uno de los factores del modelo, con descripciones e información que facilitan su evaluación y mejora. La Guía del modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora se encuentra en el Anexo 1. Las distintas fases que el modelo propone se exponen a continuación.

6.3.1 Desarrollo de factores de entrada (Input)

Los factores de entrada inciden directamente en el funcionamiento de los equipos de mejora, y deben definirse antes de que el equipo comience a funcionar, según se indica en la Figura 6.4.

Figura 6.4. Desarrollo de los factores de entrada en el modelo IMO-IT

Estos factores, adecuadamente gestionados, dan soporte a los equipos y favorecen tanto la participación en el sistema, como su sostenibilidad. La parte de entrada del modelo se divide en cuatro niveles: organización, equipos, miembros y entorno. El modelo establece para estos factores una serie de niveles que van desde la falta de aplicación (nivel 0) hasta la aplicación, evaluación y mejora de aspectos relacionados con dicho factor (nivel 4). Además se incluyen indicadores relacionados con cada factor para su posterior control. A continuación se explica cada uno de los factores que forman la entrada del modelo, y que deben desarrollarse para la adecuada gestión y desarrollo de los equipos.

6.3.1.1 Factores del nivel de la organización

Los factores de la organización engloban distintos aspectos que están definidos en el sistema de mejora establecido y que influyen en el desarrollo de los equipos y en su entorno de trabajo. Se agrupan en nueve factores diferentes, que las organizaciones aplican al establecer un programa de mejora.

Liderazgo externo o equipo líder

El líder externo es la figura responsable de los equipos ante la organización. Esta figura es crucial tanto para la implantación exitosa del sistema de mejora como para su sostenibilidad en el tiempo, una vez establecido. Se le ha llamado equipo líder, ya que la mayoría de las organizaciones estudiadas establecen un equipo coordinador que realiza esta función. El equipo líder interviene en el establecimiento de las bases para el funcionamiento de los equipos, pero también dando soporte, coordinando, evaluando y realizando el seguimiento de los distintos equipos (Bessant et al, 2001).

El líder externo o equipo líder puede ser el Comité de Mejora, el responsable del Sistema de Mejora o el Jefe del área en la que trabaja el equipo.

Entre sus funciones, al menos deben estar las siguientes (Bessant et al, 2001; Prajogo y Sohal, 2004):

- Definir y transmitir los objetivos al equipo
- Coordinar las necesidades del equipo con las del resto de la organización
- Proporcionar los recursos que el equipo necesite
- Reconocer formalmente la contribución de los miembros en la mejora continua

Esta persona o equipo debe tener el máximo apoyo de la Dirección. Se ha comprobado que el seguimiento realizado a los equipos de mejora es uno de los factores de sostenibilidad más importantes (Jaca et al, 2010b). Es conveniente que esta persona o equipo, además de poseer conocimientos relacionados con la mejora continua, tenga habilidades sociales, capacidad de liderazgo y capacidad de motivación de equipos.

Estándares, procedimientos y normas generales

La organización debe tener definidos unos estándares, procedimientos y reglas comunes a todos los equipos, previos a su funcionamiento. Estas normas o estándares regulan o establecen directrices tanto para el funcionamiento del sistema de mejora continua como para los equipos de mejora.

Puede ser conveniente establecer estas normas a partir de una metodología de mejora como guía (6 sigma, Lean, etc...), pero comúnmente la organización adapta las normas y pautas a su propia cultura y situación (Jaca et al, 2010a). Las pautas de funcionamiento de los equipos pueden estar recogidas como normas o procedimientos que recojan distintos aspectos como: duración de reuniones y equipos, tipo de participación, formación de los integrantes, retribución del tiempo, evaluación de resultados, sistema de reconocimiento aplicado, asignación de recursos, etc..

Las normas generales del sistema de mejora deben ser conocidas por toda la organización para facilitar la participación de un mayor número de personas en el sistema.

El establecimiento de referencias y normas de funcionamiento es muy beneficioso para los equipos de mejora, ya que proporciona orden a la organización para abordar el proceso de mejora continua (Upton, 1996; Bhuiyan et al, 2006; Readman, 2007). Por otro lado, la formalización del sistema está directamente relacionada con su mantenimiento en el tiempo (Jaca et al, 2010b). Sin embargo, es necesario distinguir los aspectos que necesitan regularse, para no caer en una excesiva "burocratización" del sistema (Tanco et al, in press).

Clima de participación

La creación de un sistema de participación facilita que las personas que lo deseen participen en el sistema de mejora, haciendo que el sistema se extienda a través de la organización (Bowen y Spear, 1999).

El clima de participación puede conseguirse a través de sistemas formalizados que fomentan la participación, pero también a través del ambiente de respeto mutuo y confianza que se consiga en los propios equipos de mejora. La comunicación y difusión de los resultados del sistema es otro medio de fomentar la participación (Prajogo y Sohal, 2004).

Los sistemas formalizados deben incluir sistemas que favorezcan la posibilidad de participar voluntariamente a las distintas personas de la organización, tanto en equipos como a través de sistemas individuales de recogida de propuestas de mejora o reporte de problemas. En los equipos de

mejora la participación se fomenta a través de la correcta definición de objetivos, tareas y roles (Mathieu et al, 2005).

Metas, misiones y objetivos

Los equipos de mejora necesitan objetivos concretos que guíen su trabajo. Estos objetivos deben desplegarse a partir de las metas y misiones globales de la organización (Caffyn, 1999; Lagacé y Bourgault, 2003). Además, de esta manera los equipos perciben más claramente la importancia de su trabajo.

Los objetivos y metas de los equipos deben establecerse desde su inicio, y es conveniente que estén ligados a la resolución de un problema o a la mejora de un estándar (Bessant et al, 2001), para visualizar su impacto en los procesos de la organización. Los objetivos, en la medida de lo posible, deben ser específicos, medibles, alcanzables, reales y estar asociados a un plazo de ejecución concreto. En función de la madurez de la organización y de sus equipos, pueden incluirse también objetivos relacionados con el funcionamiento del propio equipo: tiempo de ejecución, participación, recursos empleados, etc... Estos objetivos permitirán posteriormente evaluar el desempeño de los equipos y sus miembros.

Una vez definidos los objetivos deben transmitirse a todo el equipo, para que sean aceptados y compartidos por sus miembros. El seguimiento periódico del cumplimiento de los objetivos es importante para la mejora de la eficiencia del equipo, y repercute directamente en la motivación de sus componentes (Guzzo y Dickinson, 1996).

Sistemas de formación

Los sistemas de formación están enfocados a desarrollar las capacidades de trabajo en equipo en los integrantes de los equipos de mejora.

La formación relativa al trabajo en equipo tiene dos perspectivas: la individual, orientada a desarrollar las capacidades individuales necesarias para el trabajo dentro del equipo, y la del equipo, orientada a aquellos conocimientos que deben desarrollarse dentro del propio equipo.

Para los integrantes de los equipos de mejora, se considera necesaria formación en los siguientes aspectos:

- Técnicos: herramientas de análisis y resolución de problemas, herramientas estadísticas, herramientas de creatividad, metodologías y modelos de resolución de problemas (Bessant y Francis, 1999; Berger, 1997).
- Sociales: roles del equipo, liderazgo, comunicación activa, coordinación, toma de decisiones, resolución de conflictos (Cannon-Bowers et al, 1995).
- Orientados al desarrollo de habilidades: razonamiento inductivo y deductivo, procesamiento de información (Marshall-Mies et al, 2000).
- Relacionados con la propia organización: conocimientos destinados a mejorar la capacidad de la organización (sistemas de producción, cultura de mejora, gestión del conocimiento, ...) (Cannon-Bowers et al, 1995)

Todos los aspectos anteriores pueden ser formados tanto de manera individual como en equipo, aunque se consiguen mejores resultados si se imparten en equipo. En cuanto a las técnicas de formación, se recomienda el uso de técnicas de simulación o formación basada en casos. Se sugieren las siguientes consideraciones prácticas en la formación para los equipos de mejora (McQuater et al, 1995):

- Definir las herramientas y técnicas más adecuadas a cada caso.
- Impartir la formación cuando sea necesario.
- Formar en las herramientas y habilidades necesarias, incluyendo no sólo los conceptos sino también la aplicación a través de simulación o casos.
- Elegir a buenos formadores.
- Asegurar un tiempo en la formación dedicado a la aplicación de las técnicas o conocimientos adquiridos.
- Utilizar ejemplos relacionados con la actividad de la organización para facilitar la comprensión e importancia de la formación impartida.
- Limitar la cantidad de información impartida por sesión.
- Proporcionar apoyo después de la formación, para la aplicación correcta de lo aprendido (frecuentemente a través del facilitador).

Es importante apoyar a los miembros después de haber recibido la formación, a través del soporte de los facilitadores y líderes externos de los equipos (McQuater et al, 1995). Este apoyo puede proporcionarse a través de sesiones prácticas, apoyo en las reuniones de los equipos, y evaluación de la aplicación de la formación.

Coordinación entre equipos

Los distintos equipos de mejora deben coordinarse de manera que trabajen conjuntamente para alcanzar objetivos comunes, pero evitando interferencias entre equipos y la realización de trabajos redundantes. La coordinación entre equipos optimiza los recursos y los resultados del proceso de mejora (Spackman, 2009). Esta coordinación es una de las funciones que debe realizar el líder externo o equipo líder.

Parte de la coordinación se basa en una buena gestión de la información. Los equipos trabajan de manera más eficiente cuando pueden comunicarse fácilmente con otros equipos y con el resto de la organización. La comunicación es necesaria para realizar mejor el trabajo de cada equipo, pero también para compartir recursos entre los equipos y comunicar los logros al resto de la organización. Los distintos equipos de la organización deben estar relacionados entre sí, pero con límites claramente definidos.

Sistemas de información

Los equipos deben disponer de la información que necesitan, de manera accesible y fiable. La organización debe facilitar los datos e información a los equipos de mejora, muchas veces en tiempo real. Además, los sistemas de información pueden utilizarse para registrar la evolución de las mejoras conseguidas por los proyectos, como medio de comunicación con el resto de la organización y con otros equipos.

Actualmente existen distintos medios que pueden proveer a los equipos la información que necesitan: intranet de la empresa, documentos compartidos en la web, wikis, redes sociales, etc...(Serrano y Torres, 2010). Estos medios facilitan la recogida de información de los propios equipos con un doble objetivo: el acceso a la información relacionada con las mejoras obtenidas por

los equipos y la evaluación del desempeño del equipo en términos de tiempo, recursos, u otros (Jaca-García y Serrano-Bárcena, 2010).

Sistema de reconocimiento

El sistema de reconocimiento es la forma en que la organización motiva a los participantes en el sistema de mejora mediante la aplicación de un agradecimiento formal o una retribución económica o material. El reconocimiento incluye tanto el reconocimiento por la alta dirección, como el reconocimiento por sus propios compañeros, si éste está formalizado.

El reconocimiento debe estar vinculado a los resultados obtenidos, y puede establecerse teniendo en cuenta distintos aspectos (Kaye y Anderson, 1999):

- Resultados: en función de los resultados individuales dentro del propio equipo, y/o de los resultados conjuntos del equipo.
- Forma: material (económica o en forma de regalo) o inmaterial (días de vacaciones, reconocimiento público, prestaciones o privilegios especiales).
- Destinatario: individual (el beneficio se disfruta individualmente) o colectiva (el beneficio se disfruta simultáneamente por todos los miembros, como una cena, por ejemplo).

En resumen, el sistema de reconocimiento es un factor de motivación y adhesión de las personas al sistema de mejora (Caffyn, 1999; Bessant y Francis, 1999; Bateman y Rich, 2003; Spackman, 2009), y contribuye a la sostenibilidad del mismo (Jaca et al, 2010b). Debe plantearse de manera que esté asociado al rendimiento del equipo (Cohen y Bailey, 1997). En general se prefiere que las recompensas sean inmateriales, y estén vinculadas a la promoción de las mejoras obtenidas y de las relaciones sociales dentro de la organización (DeMatteo et al, 1998).

Recursos

Los recursos deben tenerse en cuenta tanto para la implantación de los equipos de mejora como para su mantenimiento y posterior extensión en la organización. Los recursos para el mantenimiento incluyen recursos económicos para la evaluación e implantación de las mejoras, el

reconocimiento y la formación; además de otro tipo de recursos relacionados con la organización, como cambios en la organización del trabajo, tiempo para pruebas, toma de datos, salas de reuniones, etc.

La disponibilidad de recursos es un factor vital para el mantenimiento del sistema, como han apuntado diferentes autores (Bateman y Rich, 2003; Readman, 2007; Jaca et al, 2010b). La correcta asignación de los recursos mejora la eficiencia de los equipos de mejora, su coordinación y mantenimiento.

6.3.1.2 Factores del nivel de los equipos

Los factores de los equipos son los factores definidos de manera particular para cada equipo. Estos concretan las reglas particulares de funcionamiento de los equipos de mejora.

Estructura del equipo

La estructura del equipo viene determinada por las tareas a desarrollar, los roles, los recursos disponibles y las capacidades de los miembros del equipo. Las tareas deben ser asignadas de manera equilibrada entre los miembros del equipo.

Dentro de un equipo de mejora han de definirse los roles claves para el desempeño del trabajo, como son entre otros (Joiner Associates Inc., 1995):

- El líder interno, que dirige y coordina las actividades del equipo. Entre sus funciones está la asignación de tareas, conducir de manera efectiva las reuniones, anticiparse a los cambios internos y externos que puedan afectar al equipo, revisar los objetivos, gestionar la comunicación con el resto de la organización y ayudar a resolver los conflictos del equipo.
- El facilitador, que asiste al equipo en las técnicas de mejora, sobre todo con equipos formados por personal con poca experiencia en equipos de mejora. En general, estas personas se centran más en el método y la formación del equipo que en conseguir el objetivo del equipo.

- El secretario, cuya función es anotar los puntos clave de cada reunión, así como los acuerdos y planes pendientes para próximas reuniones. Se encarga también de redactar las actas de las reuniones y de convocarlas.
- El moderador, que es la persona encargada de controlar la duración de las intervenciones, para que la reunión no se alargue demasiado y sea eficaz. Esta figura debe ser flexible, pero con habilidad para reconducir la reunión cuando sea necesario.

Los roles deben establecerse de manera clara y consensuada una vez formado el equipo. Es conveniente que los roles roten entre los distintos miembros del equipo, para mejorar la comunicación y la formación en el equipo. La evaluación del desempeño de los roles en cada equipo permite identificar áreas de mejora.

Reglas, procedimientos y directrices del equipo

Son las normas de funcionamiento que se establecen dentro de cada equipo para regular su funcionamiento. Las reglas y procedimientos del equipo deben establecer claramente las cuestiones que faciliten su organización y trabajo, como pueden ser: la asistencia, el debate, la confidencialidad, la participación, la frecuencia de las reuniones, la toma de decisiones, entre otros.

Aunque no es necesario que todas las normas estén registradas formalmente, se recomienda que los aspectos más relevantes se establezcan por escrito. Es necesario que el equipo realice una evaluación de su funcionamiento atendiendo al cumplimiento de dichas normas o procedimientos.

6.3.1.3 Factores del nivel de miembros

Los factores del nivel de miembros son los criterios que se utilizan para elegir a las personas que forman cada equipo.

Criterios de composición del equipo

Los criterios de composición del equipo están formados por las características individuales de los miembros que se tienen en cuenta a la hora de formar un equipo.

Es importante que el equipo esté equilibrado en los conocimientos, destrezas y habilidades de sus miembros, de manera que se equilibren y complementen (Mathieu et al, 2008). La eficiencia de un equipo viene determinada por las diferentes capacidades y características que aporta cada uno de sus miembros (Ven et al, 2008). Por tanto la composición de un equipo debe partir del conocimiento de las características de los candidatos.

Los criterios de composición deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Conocimientos de los candidatos. Estos incluyen conocimientos técnicos vinculados al objetivo del equipo y los referentes a los roles y funcionamiento del trabajo en equipo.
- Destrezas y habilidades de los candidatos. Entre otras, estarían: relaciones interpersonales, comunicación, conciencia situacional compartida, autoevaluación mutua, liderazgo.
- Diversidad laboral. Dependiendo del proyecto a abordar por el equipo de mejora, será necesario que distintos perfiles profesionales se integren en el equipo, incluyendo especialmente a las personas que directamente operan en el área que se pretende mejorar (Bowen y Spear, 1999). Sin embargo, dentro del equipo las jerarquías desaparecen, rigiéndose sólo por los roles que se hayan asignado.

La participación de los miembros en los equipos de mejora debe ir acompañada de un compromiso previo, ya que muchas veces esta participación requiere un cambio cultural y de actitud en las personas.

Para facilitar la composición equilibrada del equipo se recomienda que se realice un registro de los roles y capacidades que los miembros de cada equipo van adquiriendo, junto con la información de otras habilidades o conocimientos.

6.3.1.4 Factores del nivel del entorno

Los factores del nivel del entorno son aquellos factores externos a la propia organización y a los equipos y miembros, pero que influyen en la composición y trabajo de los equipos de mejora.

Entorno del equipo

El entorno social, político y cultural del equipo está compuesto por las distintas variables externas al equipo que pueden afectar al desempeño del equipo. Está constituido tanto por elementos externos (clientes, situación económica, entorno social, cambios tecnológicos, competencia) como por elementos internos (cultura organizacional, agentes sociales).

El entorno es una variable muy importante en la implantación de los equipos, ya que junto con la historia previa de la organización, determina el grado de resistencia al cambio dentro de la organización (Mento et al, 2002). Por otro lado, (Buchanan et al, 2005) identifica los siguientes factores de entorno que afectan a la sostenibilidad de un sistema de mejora:

- Culturales. La forma en que los empleados asumen las metas, misiones y objetivos del programa de mejora y del trabajo en equipo.
- Relacionados con los clientes. Cómo los objetivos del sistema de mejora están relacionados con los requerimientos de los clientes y el mercado.
- Sindical. De qué manera los sindicatos y fuerzas sociales apoyan o entorpecen el sistema de mejora
- Económica. La estabilidad económica del entorno geográfico o mundial puede afectar al sistema de mejora restringiendo sus recursos económicos, materiales o de personal.

Todos estos factores han de tenerse en cuenta ya que son variables que afectan a los equipos de mejora y que son difícilmente manejables por la organización. Sin embargo, su identificación y comprensión puede facilitar la elaboración de una estrategia para la implantación y mantenimiento de dichos equipos.

A continuación, se recoge en una tabla un resumen de la aplicación de los factores con orientaciones para su aplicación, Tabla 6.2.

Factores de Entrada para los Equipos de mejora	Criterios de aplicación
NIVEL ORGANIZATIVO	
Liderazgo externo (Equipo líder)	<p>Establecer una figura definida como responsable de los equipos ante la organización.</p> <p>Es conveniente que sea un equipo, en el que intervenga la propia Dirección.</p>
Estándares, procedimientos y normas generales	<p>Las organizaciones deben establecer normas y procedimientos generales que regulen distintos aspectos del trabajo en equipo (p.e. recompensas, recursos, evaluación de resultados).</p> <p>Sólo deben establecerse las normas estrictamente necesarias.</p>
Clima de participación	<p>Establecer sistemas de participación voluntaria, tanto en equipos de mejora como con aportaciones individuales a través de propuestas de mejora.</p>
Metas, misiones y objetivos	<p>Establecer y transmitir objetivos concretos a los equipos, cuantificables, medibles, alcanzables y con un plazo establecido para su consecución.</p> <p>Los objetivos deben estar ligados a las metas y misión de la organización.</p>
Sistema de formación	<p>Establecer un sistema de formación que incluya las capacidades que deben adquirir los miembros de los equipos, diferenciando los aspectos que han de ser impartidos individualmente y los que deben ser formados de manera conjunta, en equipo.</p>
Coordinación entre equipos	<p>El líder externo debe coordinar los distintos equipos de mejora para que compartan información acerca de su trabajo, los recursos disponibles y sus logros.</p>
Sistemas de Información	<p>Facilitar el acceso a los sistemas de información a los equipos de mejora. Existen distintos medios: intranet de la empresa, documentos compartidos en la web, wikis, redes sociales, etc...</p>

Factores de Entrada para los Equipos de mejora	Criterios de aplicación
Sistema de reconocimiento	<p>Establecer un sistema de reconocimiento vinculado a la consecución de resultados del equipo de mejora.</p> <p>Es preferible el reconocimiento de tipo inmaterial, que promueva el reconocimiento social en la organización y promueva la cohesión interna.</p>
Recursos	<p>Considerar los recursos necesarios tanto para la implantación de los equipos como para su mantenimiento.</p> <p>Los recursos deben incluir elementos administrativos, materiales y presupuesto para la posible ejecución de cambios en los procesos.</p>
NIVEL DE EQUIPOS	
Estructura del equipo	Deben definirse los roles, tareas y recursos de manera clara.
Reglas, procedimientos y directrices del equipo	Deben definirse las normas necesarias para el funcionamiento del equipo de mejora (participación, asistencia, reglas de las reuniones, toma de decisiones).
NIVEL DE MIEMBROS	
Criterios de composición del equipo	Elegir los miembros para cada equipo de acuerdo a sus conocimientos, habilidades y puesto dentro de la organización, de manera que el equipo esté equilibrado y sea capaz de cumplir los objetivos.
NIVEL DEL ENTORNO	
Entorno del equipo	Tener en cuenta los distintos factores externos que afectan a los equipos de mejora: sociales, económicos y culturales. Entre otros, considerar: los relacionados con los clientes, los sindicales y las condiciones económicas y sociales del entorno.

Tabla 6.2 Criterios de aplicación para los factores de entrada de los equipos de mejora

6.3.2 Evaluación de factores de entrada, procesos y resultados

Esta etapa comprende tanto la evolución de los factores de entrada, como los procesos de trabajo en equipo y resultados, según la Figura 6.5. Para ello el modelo utiliza diferentes herramientas, como a continuación se explica.

Figura 6.5 Evaluación de procesos y resultados de los equipos de mejora, según el modelo IMO-IT

6.3.2.1 Evaluación de los factores de entrada

La evaluación de los factores de entrada debe realizarse cuando haya transcurrido al menos un año desde la implantación de los primeros equipos. Esta evaluación permitirá tener una idea de la evolución del sistema.

Para la evaluación del sistema el modelo incorpora un cuestionario de evaluación (IMO-IT Organización, en el Anexo 1), que incluye una descripción de cada uno de los factores, los niveles de aplicación de los mismos, relación con otros factores y aspectos a considerar en su aplicación.

Los niveles de aplicación de cada uno de los factores se han desarrollado tomando como referencia el modelo de madurez de mejora continua de Jogersen (2006), Figura 6.6.

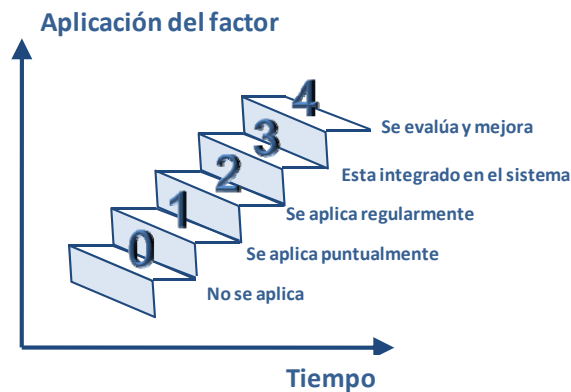


Figura 6.6. Nivel de aplicación de los factores

Es conveniente que la evaluación de los factores de entrada se realice por el líder de los equipos o por el equipo líder, a partir de la información recogida de los diferentes equipos.

6.3.2.2 Evaluación de los procesos

Durante el trabajo en equipo se dan una serie de procesos internos que desembocan en la consecución de unos resultados. Cada equipo tiene una evolución única, pero es importante que dentro de cada equipo los propios componentes del equipo tengan la oportunidad de autoevaluarse para poder detectar sus puntos fuertes y débiles.

La evaluación de los procesos de trabajo debe realizarse conjuntamente por el líder del equipo de mejora y los miembros del propio equipo. Para ello se ha desarrollado un cuestionario que puede utilizarse de manera individual con preguntas asociadas a cada uno de los factores del proceso, con el fin de que cada miembro valore de 1 a 5 cada una de las preguntas. Se recomienda que la evaluación se ponga en común con los miembros del equipo, para que resuelvan las diferencias de criterios en las valoraciones, si las hubiera, y decidan qué aspectos deben mejorar como equipo en el futuro. Esta evaluación permite detectar puntos débiles en los procesos. El cuestionario,

con su explicación y correspondencias, se encuentra en el Anexo 1. Los diferentes aspectos que el cuestionario evalúa son los siguientes.

Resolución de problemas

La resolución de problemas es uno de los objetivos principales de los equipos de mejora. Es necesario evaluar de qué manera los equipos han utilizado herramientas para la consecución del objetivo fijado, comenzando por el uso de datos, la utilización de una metodología y si el resultado obtenido se ha puesto en práctica.

Participación y toma de decisiones

Los miembros del equipo deben tener un papel activo y equilibrado en el desarrollo del trabajo y la toma de decisiones. Es importante que el moderador observe si se da una comunicación equilibrada entre los distintos miembros, para intervenir si es necesario, retomando las intervenciones o recordando las reglas de participación del equipo.

La toma de decisiones en un grupo de mejora siempre tiene que estar basada en datos y orientada al objetivo. Las decisiones deben tomarse contando con la participación de todos los miembros. Debe evaluarse cómo se toman las decisiones en el equipo, si se toman contando con la participación de todos los miembros, y cuál es el método utilizado en la toma de decisión, ya que es un indicativo de la madurez del equipo, prefiriéndose la toma de decisiones por consenso (Green y Taber, 1980).

Gestión de conflictos

Los conflictos en los equipos de mejora se entienden normalmente como conflictos a nivel personal, normalmente causados por diferencias de opinión entre los miembros. Como en el caso anterior, es importante la utilización de datos y herramientas de mejora que ayuden a los miembros a apoyarse en hechos y no en opiniones (O'Dwyer et al, 2002).

Para la evaluación de este factor debe tenerse en cuenta cómo se llega a la solución y si alguna de las partes se ha llegado a sentir perjudicada.

Liderazgo interno

El líder interno es la figura que dirige y coordina las actividades de los distintos miembros del equipo. Durante las reuniones del equipo es el encargado de abrir y cerrar las reuniones, revisar los puntos a tratar y los pendientes de reuniones anteriores; pero también de motivar al equipo y detectar cualquier signo de deterioro del ambiente de trabajo (conflictos, mala comunicación, etc...).

El líder interno debe ser aceptado por todo el equipo. Un indicador de su aceptación es el nivel de satisfacción del equipo con el líder y el nivel de motivación adquirida en el equipo. El desempeño del líder debe ser también evaluado. Se recomienda rotar esta figura entre los miembros del equipo en sucesivos proyectos. Para equipos maduros también puede ser una buena práctica la elección democrática del líder del equipo.

Comunicación interna

La comunicación dentro del equipo debe ser clara y directa, respetando los turnos de intervención y basada en datos y hechos. Debe fomentarse la escucha activa (Johnston et al, 2011), que se basa en la actitud de comprender, interpretar, y evaluar lo que el resto del equipo está diciendo, ver Figura 6.7.

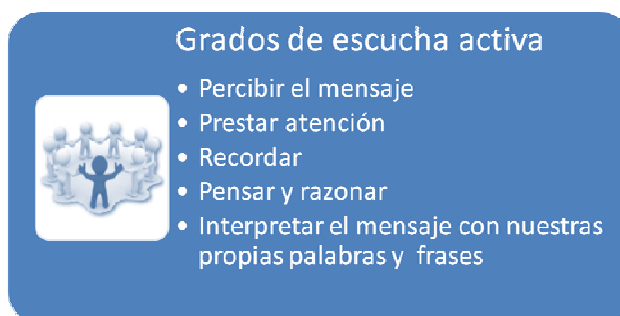


Figura 6.7 Grados de escucha activa, adaptado de (Bickham, 2010)

La información puede compartirse a distintos niveles (percepciones, pensamientos, acciones). Se debe prestar atención a la comunicación no verbal dentro del equipo. Por otro lado, el equipo debe desarrollar la capacidad de reconocer los problemas asociados a la comunicación.

Para mejorar la comunicación interna, puede utilizarse la realización de una evaluación de la reunión (Scholtes et al, 2003; Salas et al, 2005). Estas evaluaciones se realizan de manera interna al terminar la reunión ó a través de un evaluador externo al grupo. Este evaluador puede observar la dinámica del equipo referente a la comunicación y el comportamiento, utilizando plantillas de comportamientos y sociogramas. Una buena comunicación dentro del equipo es un indicador del respeto mutuo y la confianza.

Comunicación externa y feedback

La comunicación externa en un equipo de mejora tiene dos vertientes: la comunicación que la organización suministra al equipo y la comunicación que el equipo provee a la organización.

La organización debe asegurar las suficientes vías de comunicación con el equipo, para conseguir:

- La transmisión de metas y objetivos del equipo.
- El suministro de los datos e información que el equipo necesite para conseguir sus objetivos
- La comunicación con otros equipos y el resto de la organización para coordinar las pruebas, reuniones y recursos que el equipo necesite.
- Que el equipo reciba información acerca de los resultados de su trabajo y su propio desempeño (feedback).

Por otro lado, el equipo debe transmitir al resto de la organización el resultado de su trabajo.

La comunicación externa puede evaluarse de forma análoga a la comunicación interna, analizando la frecuencia y dificultades que se hayan dado al comunicarse con el resto de la organización.

Colaboración, coordinación y cooperación

Los participantes en los equipos de mejora colaboran y se coordinan para conseguir los objetivos establecidos, a partir de un establecimiento de tareas que son asignadas a los distintos miembros.

La utilización de una metodología de mejora, o un procedimiento en el equipo, facilita la distribución de tareas entre los distintos miembros del

equipo. La realización de las tareas debe ser revisada para detectar problemas y retrasos en el equipo y poder reasignarlas. La coordinación entre los miembros incluye la ejecución de las tareas asignadas, el aporte de información que se necesite y la discusión y toma de decisiones en el equipo. Los miembros del equipo deben ayudarse unos a otros, si es necesario, y para ello los roles y tareas deben ser conocidos por todos los miembros del equipo. Debe revisarse de qué manera han contribuido los distintos miembros en función de los roles que se han asumido.

Aprendizaje del equipo

Los miembros del equipo de mejora aumentan sus conocimientos durante el trabajo que realizan a partir de su trabajo conjunto (Kozlowski y Ilgen, 2006). El aprendizaje en los equipos de mejora incluye tanto las técnicas de mejora como las técnicas de trabajo en equipo. Este aprendizaje se da en tres fases distintas: (a) para la mejora, a través de los sistemas de formación previa; (b) durante la mejora, a través del trabajo en equipo y (c) a partir de la mejora, a través de la evaluación de los resultados obtenidos en el equipo de mejora (Baird y Griffin, 2006). Este proceso combina el aprendizaje adquirido en la formación con el adquirido en el trabajo en equipo, según se representa en la Figura 6.8.



Figura 6.8 Aprendizaje del equipo, adaptado de (Baird y Griffin, 2006)

El aprendizaje durante la mejora está implícito en el proceso de trabajo, en el que los conceptos adquiridos a partir de la formación previa se asimilan

a través de la experiencia. Este aprendizaje puede apoyarse en actividades de reflexión y evaluación y en el soporte del facilitador. En este caso no se espera a que el proyecto haya concluido, sino que se revisa el desempeño del equipo durante alguna de las reuniones.

El aprendizaje a partir de la mejora tiene que ver con el aprendizaje obtenido una vez que el equipo se ha disuelto, a partir del análisis de los resultados del equipo.

Respeto mutuo y confianza

En un equipo, el respeto y la confianza se construyen como resultado de la comprensión del objetivo por los miembros del equipo y mediante el convencimiento de que los miembros del equipo colocarán los intereses del equipo por delante de intereses individuales (Mathieu et al, 2005).

Es importante que el equipo tenga bien definidos sus objetivos y roles, así como sus reglas de funcionamiento. Para fomentar el respeto y la confianza entre los miembros se debe practicar la escucha activa, la comunicación basada en datos y la participación equilibrada. La organización debe fomentar estos valores y transmitir al equipo su apoyo y confianza. La percepción que los miembros del equipo tengan acerca de su capacidad y de la confianza entre sus compañeros es un indicador de este factor.

Ambiente de equipo

El ambiente o clima del equipo está formado por el conjunto de normas, actitudes y expectativas que se perciben al trabajar en un equipo y que facilita o entorpece que los miembros se sientan cómodos con el resto.

El ambiente de equipo puede mejorarse a través de la definición clara de objetivos y tareas. El sentimiento de pertenencia al equipo propicia la cohesión entre los miembros, que puede fomentarse a partir del feedback recibido, la comunicación interna y distintas dinámicas de construcción de equipo (ver capítulo 7 del Manual del Equipo, de Joiner). La disposición a repetir equipo con las mismas personas es un indicador del ambiente que ha habido en el equipo.

Motivación

La motivación está relacionada con el grado en que los miembros se sienten involucrados en el equipo y con la confianza que éstos tienen en el equipo (Child, 1941; Shamir, 1990).

La organización tiene distintos medios de motivar a los equipos:

- A través del establecimiento de los objetivos al equipo.
- Demostrándole su confianza en la consecución de dichos objetivos.
- Estableciendo reglas claras.
- Reconociendo los logros del equipo.

6.3.2.3 Evaluación de los resultados

Los resultados de los equipos de mejora se dan a tres niveles:

- Resultados relacionados con la organización. Son las mejoras conseguidas por el equipo y que normalmente están ligadas a unos objetivos definidos a priori.
- Resultados relacionados con el equipo. Son los resultados relacionados con la forma de trabajar del equipo, y tendrán que ver con indicadores de trabajo del propio equipo.
- Resultados relacionados con los miembros. Están relacionados con el aumento de capacidades de los miembros.

Los datos acerca de los resultados de los equipos a veces no son inmediatos. Sin embargo, en la medida de lo posible conviene que los miembros del equipo dispongan de una aproximación de cuál puede ser el resultado de su trabajo. Por otro lado deben evaluarse el desarrollo de su trabajo mediante indicadores que tengan que ver con la eficiencia de su trabajo, con datos objetivos (duración, recursos utilizados, etc.). Por último, deben evaluarse los aspectos individuales que competen a cada miembro del equipo, para de esta manera tener un registro de la evolución de esta persona en el trabajo en equipos de mejora.

El modelo incluye para este apartado unas orientaciones de diferentes aspectos que deben evaluarse, y que se corresponden con los siguientes:

Resultados relacionados con la organización

Los resultados obtenidos por el equipo deben relacionarse con el impacto que tienen en la mejora de la organización. Es conveniente tener algún indicador global de mejora, más allá de la consecución del objetivo individual del equipo.

Resultados relacionados con el equipo

La evaluación de los resultados relacionados con el equipo deben incluir diferentes aspectos relacionados con el modo en que el equipo ha desarrollado su trabajo: recursos utilizados, comunicación interna, funcionamiento, etc... A diferencia del análisis de los factores de los procesos, que es un análisis más cualitativo, este análisis debe apoyarse en los datos que se hayan podido recoger durante el transcurso del proyecto contrato abordado por el equipo.

Resultados relacionados los miembros

En función de los resultados y de los roles desempeñados por cada miembro, el modelo propone realizar un seguimiento individual del desarrollo de cada persona. De esta forma cada persona podrá tener una evolución de su desempeño en los diferentes roles de equipo.

Para esta evaluación se recomienda incluir la información derivada de su funcionamiento en equipo en el seguimiento de su desarrollo profesional.

6.3.3 Análisis

El análisis de la evaluación de los procesos y de los resultados de los equipos puede realizarse de diferentes formas, pero su objetivo debe estar siempre orientado a mejorar los distintos factores de entrada, que a su vez van a impactar en los factores de los procesos (ver Figura 6.9).

Figura 6.9 Análisis, según el modelo IMO-IT

El análisis debe realizarse por el equipo líder. Este análisis puede incluir los datos en forma de tablas o gráficos, aunque por la forma de las evaluaciones, se recomiendan los diagramas spider, como en el ejemplo mostrado a continuación, Figura 6.10.

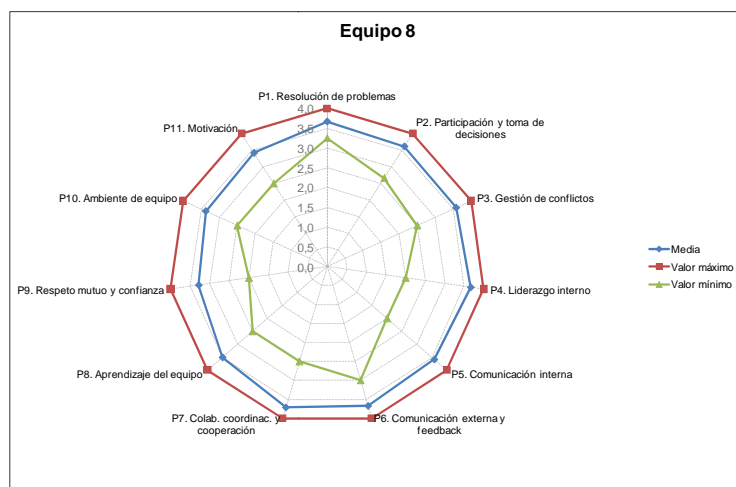


Figura 6.10. Ejemplo de la evaluación de factores de procesos en una empresa

En el diagrama mostrado se han puntuado los distintos factores a partir de preguntas asociadas a cada uno de los factores, que los miembros de los equipos han puntuado de 0 a 4.

Los factores input y procesos del modelo están relacionados entre sí. En la revisión realizada en el capítulo 4, y en la descripción de los factores en este mismo capítulo, distintos autores han demostrado relaciones concretas entre factores. En la tabla siguiente se recogen las relaciones entre factores de los procesos e inputs, realizada a partir de la revisión de factores de ambos capítulos, Tabla 6.3.

Claves de los factores de procesos, para la Tabla 6.3.

- E1. Liderazgo externo
- E2. Estándares, procedimientos y normas generales
- E3. Clima de participación
- E4. Metas, misiones y objetivos
- E5. Sistemas de formación
- E6. Coordinación entre equipos
- E7. Sistemas de información
- E8. Sistema de reconocimiento
- E9. Recursos
- E10. Estructura del equipo
- E11. Reglas, procedimientos y directrices del equipo
- E12. Criterios de composición del equipo
- E13. Entorno del equipo

La tabla recoge, a modo de orientación para el análisis, las relaciones entre distintos factores encontradas por los autores citados en este documento, aunque no significa que no existan otras además de las indicadas en la tabla.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
P1. Resolución de problemas					X							X	
P2. Participación y toma de decisiones			X									X	
P3. Gestión de conflictos					X						X		
P4. Liderazgo interno				X						X			X
P5. Comunicación interna			X				X				X		
P6. Comunicación externa y feedback	X	X				X	X						
P7. Colab. coordinac. y cooperación					X		X			X		X	
P8. Aprendizaje del equipo					X					X			
P9. Respeto mutuo y confianza		X	X	X				X		X	X		
P10. Ambiente de equipo				X							X		
P11. Motivación	X			X				X					

Tabla 6.3 Relación entre factores, según el modelo IMO-IT

El uso de la evaluación y análisis de los datos debe ser iterativo, de manera que de forma periódica se tenga un registro de la evolución de los distintos equipos de mejora.

Además, el departamento de Organización de Tecnun, en colaboración con distintas empresas, ha desarrollado un modelo basado en dinámica de sistemas, que puede utilizarse como herramienta adicional de análisis. El modelo de simulación desarrollado permitiría probar la incidencia de los

distintos enfoques de mejora en algunos de los factores asociados con el desarrollo y éxito de los equipos de mejora. La herramienta se encuentra descrita en un artículo ya aceptado para su publicación (Ormazabal et al, 2010). Puede disponerse de ella en el siguiente link:

<http://forio.com/simulate/mogoenaga/equipos-de-mejora/run/>

6.3.4 Mejora

Una vez analizados los datos, la siguiente fase se basa en el establecimiento de acciones de mejora orientadas a modificar o mejorar algunos de los factores de entrada (input). La mejora de los procesos se realiza a través del propio feedback o información de sus resultados, según varios autores (Marks et al, 2001; Benson y Rice, 2005), según se indica en la Figura 6.11.

6.3.5 Control de las mejoras

La etapa de control en el modelo corresponde a la planificación de los aspectos de los equipos en los que se ha incidido para predecir y mejorar su funcionamiento y resultados.

Se trata de realizar el seguimiento al sistema, con el fin de se vayan adquiriendo las distintas habilidades de mejora en la organización a través de los equipos, tal y como indica Bessant (2001):

- Seguimiento y desarrollo continuo de las mejoras por los equipo.
- Revisión periódica del sistema de mejora y de su impacto en la organización.
- Aprendizaje de los participantes a partir de sus experiencias en los equipos de mejora.
- Difusión de los resultados de los equipos a los distintos niveles.
- Aumento de la participación del número de las personas de la organización en el sistema de mejora continua.

El control de las mejoras se representa en el modelo en la Figura 6.12.

6.4 Guía para la aplicación del modelo IMO-IT

El modelo anteriormente explicado se encuentra recogido en una guía situada en el Anexo 1. Esta guía se basa en el cuestionario desarrollado a partir de las entrevistas en hospitales y organizaciones industriales, adaptada a los equipos de mejora. La parte de cuestionario de evaluación para los equipos (procesos) se ha desarrollado a partir de la información de las entrevistas anteriores, pero formulando las preguntas de una manera más sencilla y a través de múltiples preguntas asociadas a cada factor, con el fin de que pudieran utilizarse por personas de distintos niveles culturales. La comprensión del cuestionario se comprobó aplicándolo a 10 personas de diferentes entornos de trabajo, que no tuvieron ningún problema con la comprensión y realización del el cuestionario.

6.5 Conclusiones

El modelo resultado de esta investigación está basado en los factores del trabajo en equipo y la sostenibilidad de la mejora continua. Estos factores se han ordenado y sintetizado con el objetivo de elaborar un modelo de referencia para el desarrollo y evaluación de equipos de mejora sostenibles. El modelo está basado en el modelo IMO de efectividad del trabajo en equipo, complementado con las características de sostenibilidad de trabajo en equipo. Frente a otros modelos de sostenibilidad, expuestos en el capítulo 2 de esta tesis, el modelo IMO-IT aporta las siguientes ventajas:

- Es un modelo sencillo basado en la revisión y aplicación de factores necesarios para el éxito del trabajo en equipo.
- Los factores que el modelo incorpora tienen en cuenta tanto los resultados en la organización como en el equipo y en los propios miembros.
- El modelo no está sujeto a la aplicación de ninguna metodología de mejora, puede aplicarse dentro del programa de mejora que mejor se adapte a la organización.

- La aplicación del modelo implica una revisión y mejora del propio proceso de los equipos y del sistema, a través de la evaluación de la aplicación de sus factores. Esto permite que la organización que lo aplique alcance cada vez mayores cotas de madurez en la mejora continua.
- El modelo se puede aplicar a cualquier tipo de organización, independiente del grado de implantación que tenga su sistema de mejora continua.
- El modelo puede utilizarse como guía para la implantación de un sistema de mejora continua, basado en equipos, desde el principio.

7. Aplicación práctica del modelo IMO-IT

Este capítulo presenta la aplicación práctica del modelo. El modelo IMO-IT se ha desplegado en una empresa del sector logístico durante tres años, estableciendo un sistema de mejora basado en equipos. La implantación de estos equipos de mejora se ha realizado de manera paralela al desarrollo del modelo, lo que ha permitido ir revisando y ajustando el modelo, con la información adicional obtenida de un caso real. Por tanto, el modelo de IMO-IT es el resultado tanto de la investigación teórica y cualitativa presentada en anteriores capítulos como de la investigación aplicada o en acción (action research) que se ha realizado a través de esta implantación. Este primer caso se centra fundamentalmente en el desarrollo de los factores y la evaluación de las entradas y resultados.

Como complemento a esta aplicación en una empresa, se ha utilizado la parte de evaluación de factores de entrada, procesos y resultados a una empresa industrial del sector de automoción. A diferencia del caso anterior, esta empresa lleva más de diez años aplicando la mejora continua a través de equipos de mejora. Este caso ha permitido comprobar la utilidad de los cuestionarios.

Ambas aplicaciones, a diferentes niveles, muestran que el modelo es una herramienta adecuada para la configuración, evaluación y mejora de los equipos.

7.1 Introducción

Paralelamente a la investigación explicada en capítulos anteriores, se desarrolló un proyecto de implantación de equipos de mejora en una empresa real, que permitió enriquecer y complementar el modelo que se estaba desarrollando. Esta implantación se ha llevado a cabo durante tres años en dos plataformas de una empresa de distribución. La citada empresa no disponía de sistema de mejora, por lo que durante la implantación cada factor ha podido desarrollarse desde cero. A lo largo de esta implantación se ha utilizado el método investigación en acción, ya que es muy adecuado para los procesos que implican un cambio organizacional (Coughlan y Coughlan, 2002). Según este método de investigación, el investigador no es un observador independiente, sino un participante activo en el proceso (Prybutok y Ramasesh, 2005). A diferencia de otros métodos, la investigación en acción implica el establecimiento de un cambio en la organización, al tiempo que se estudia el proceso en cuestión (Avison et al, 2001). Por lo tanto, los miembros de la organización estudiada participan activamente en el proceso, asistidos por el equipo investigador. Esto reduce la resistencia al cambio y aumenta la probabilidad de que el proyecto sea un éxito (Middel et al, 2006).

Durante la implantación de los equipos de mejora en esta empresa se ha hecho especial hincapié en la parte del desarrollo de los factores de entrada. La parte de evaluación y análisis del modelo sólo ha comprendido la etapa de evaluación de factores de entrada y resultados, debido a los equipos lanzados durante el último año aún no habían completado su proyecto de mejora. Sin embargo el modelo ha permitido evaluar la implantación realizada, estableciendo una información de partida para su posterior desarrollo.

Complementariamente a la aplicación anterior, se ha realizado una evaluación de los factores de entrada, procesos y resultados en una empresa industrial. De esta forma se ha comprobado la aplicación de la parte de evaluación del modelo en una empresa con gestión madura en equipos de mejora continua.

7.2 Aplicación del modelo IMO-IT en una empresa para el desarrollo de un sistema de mejora continua

La empresa elegida para desarrollar el modelo IMO-IT es una empresa dedicada a la distribución de alimentos, situada en la provincia de Guipúzcoa. Hoy en día dicha empresa opera en el País Vasco y Cantabria y tiene más de 150 supermercados propios, abastecidos desde sus almacenes de distribución, bajo diferentes enseñas. La firma se ha especializado en ofrecer alta calidad tanto en producto fresco como en servicio al cliente. En este contexto, el programa de mejora se estableció con el objetivo de aumentar la competitividad de la empresa, ante la irrupción de la competencia a través de grandes superficies y compra on-line. La Dirección quería implantar un programa de mejora continua que fuera estable en el tiempo y que permitiera alcanzar mejoras que tuvieran impacto tanto en sus niveles de calidad y productividad, como en los niveles de motivación y participación de sus trabajadores. De hecho, la Dirección anterior había establecido un estilo jerárquico de gestión, que necesitaba cambiarse, y el establecimiento de un programa de mejora ofrecía la oportunidad de involucrar a los trabajadores en un sistema de gestión orientado a la participación.

Por otro lado, la implantación de programas de mejora continua en plataformas de distribución es un oportunidad para mejorar la calidad de su servicio (Gu et al, 2007; Wang, 2008). Esto unido al alto grado de trabajo físico, mecánico y repetitivo que conllevan los puestos de trabajo en almacenes no automatizados, hacía de este proyecto el entorno ideal para implantar un sistema de mejora basado en la participación del personal directo.

Punto 3 de la PreOferta de Proyecto por parte de Tecnun a la empresa:**OBJETIVO GENERAL**

Dada la necesidad de las “mejoras organizativas” de estructuración de la mejora continua, que permitirían abordar con mayor éxito las oportunidades de “mejora de la productividad de la plataforma” se propone que el objetivo general sea:

“La definición y despliegue de la organización de la Mejora Continua y del programa de mejora de la plataforma multienseña de Irún”

Objetivos Parciales:

- Definición de la organización de la Mejora Continua (Comité de Mejora, Equipos de proyecto, Equipos de Mejora y Equipos de Gestión Activa de procesos operativos)
- Realizar un diagnóstico del plan de formación/capacitación necesario para implantar la organización de la mejora continua a nivel directivo, mando intermedio y operario
- Diagnosticar y definir un programa de mejora de la plataforma
- Definir un itinerario global de implantación de la organización de la Mejora por áreas (mercancía general, congelados, frescos,..)
- Definir y realizar una prueba piloto de Equipo de proyecto interfuncional
- Definir y realizar una prueba piloto de equipos de mejora, así como un plan de implantación
- Definir y realizar una prueba piloto de Gestión Activa de procesos operativos

Figura 7.1 Objetivo inicial del programa de mejora continua

El proyecto se lanzó en enero de 2008, con unos objetivos pactados entre la Dirección de la organización, representada por el Subdirector General y el equipo investigador, compuesto inicialmente por Javier Santos, Ander Errasti (expertos en mejora continua) y Carmen Jaca (doctoranda). Dichos objetivos se muestran en la Figura 7.1.

Aunque el proyecto ha ido evolucionando durante los tres años que lleva en funcionamiento, las premisas básicas que se han seguido han sido las dos que se repiten en los distintos puntos del objetivo general: primero, establecer y desplegar un sistema de mejora continua en la plataforma; segundo, que el sistema esté basado en equipos de mejora.

Previo al desarrollo del modelo en esta organización se planteó una visita de los promotores del proyecto (equipo líder) a una plataforma logística con un proyecto de mejora establecido y maduro. Este fue un primer paso para que los líderes del proyecto tuvieran una visión de cómo podría llegar a ser su propio sistema de mejora. La visita se realizó al almacén regulador de Fagor Electrodomésticos, en Vitoria. Esta visita fue muy motivadora para el Comité de Mejora, ya que les permitió definir qué elementos de esta implantación eran apropiados para su organización y cuáles no.

El proyecto se ha estructurado en distintas fases, de acuerdo al modelo IMO-IT, explicado en el capítulo anterior. A continuación se va a explicar cada una de las fases seguidas, que permitieron la validación del modelo.

7.2.1 Desarrollo de factores de entrada

Dentro del desarrollo de los factores de entrada, el establecimiento del equipo líder (factor E1) ha sido el punto clave para la consecución de todo el proyecto. Otro punto muy importante fue la gestión del cambio en la organización, expresado repetidamente en las primeras reuniones del equipo líder con los investigadores. Por este motivo se establecieron una serie de actuaciones que se abordaron al principio del proyecto, relacionadas directamente con la resistencia al cambio, a través de la información (factor E7) y el clima de participación (factor E3), como se va a explicar a continuación.

7.2.1.1 Factores del nivel de la organización

Liderazgo externo o equipo líder

La necesidad de abordar el sistema de mejora continua se planteó, como se ha indicado antes, a inicios de 2008 por parte de la Dirección de la empresa. Como primer paso se estableció el equipo líder, que se llamó Comité de Mejora. Este equipo estaba formado por las siguientes personas, según se indica en la Tabla 7.1:

Puesto	Rol
Responsable de Recursos Humanos	Miembro del Comité de Mejora, enlace en cuestiones laborales
Jefe de Almacén	Miembro del Comité de Mejora
Directora de Logística	Miembro ocasional del Comité de Mejora
Investigadores de Tecnun	Consultores. Asistir el proceso y proveer formación y otros recursos (asistencia ocasional como soporte)

Tabla 7.1 Composición del Comité de Mejora

A este equipo, posteriormente se le agregaron dos personas más: una persona que actuaría como facilitadora de los equipos y un técnico de procesos, quien debía apoyar al Comité de Mejora en la estandarización y extensión del programa de mejora.

Este Comité de Mejora llevó a cabo diferentes reuniones entre octubre de 2007 y enero de 2008 para establecer la estrategia de cambio previa a la implantación del sistema de mejora. Se determinó que el área más adecuada para comenzar con el sistema de mejora era uno de los almacenes logísticos. Esta área está compuesta por preparadores y operarios que realizan operaciones con un alto contenido manual. Se consideró que esta actividad tenía un alto potencial de mejora y que, dado el colectivo involucrado, el impacto social iba a ser positivo en toda la organización. En concreto, se

comenzó por el almacén de Irún, plataforma A, extendiéndose posteriormente al de Cantabria, plataforma B.

Previo al lanzamiento del programa se realizó un análisis de oportunidades de mejora por parte del Comité de Mejora, como puede verse en el mail que se adjunta, Figura 7.2.

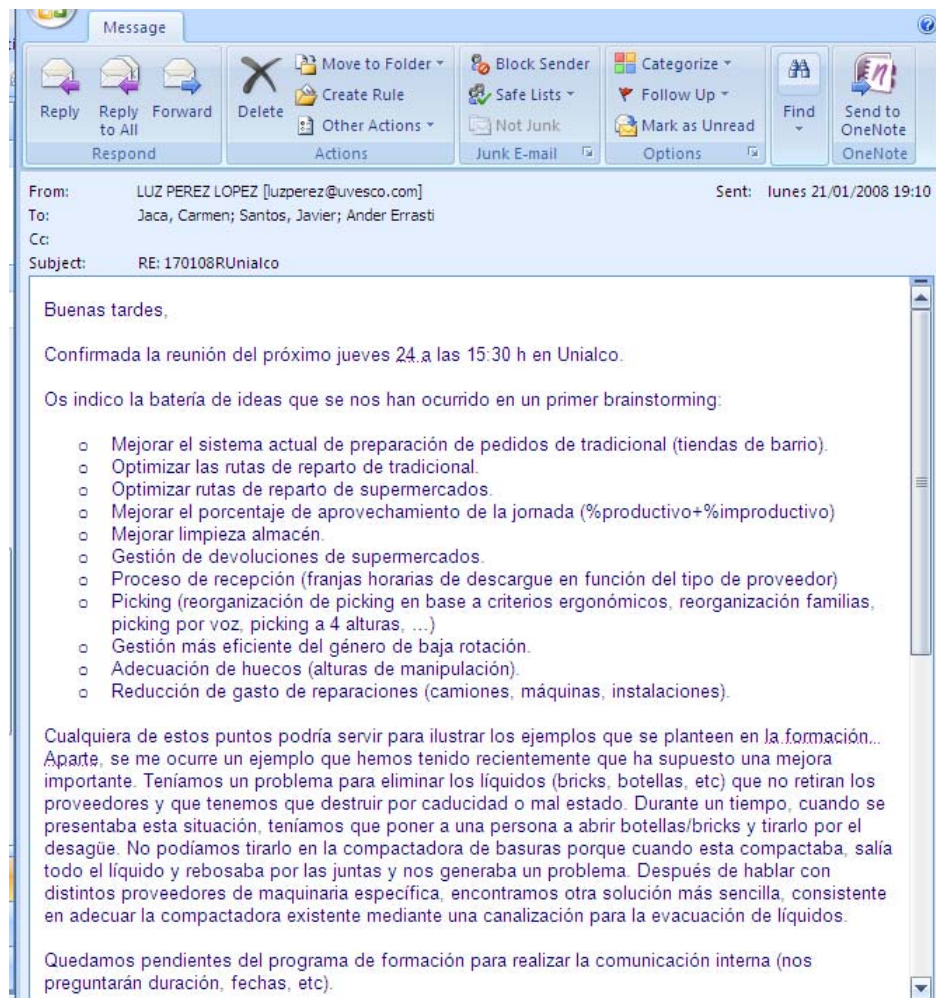


Figura 7.2 Mail con identificación de oportunidades de mejora

Los objetivos concretos para los equipos se perfilaron más adelante, como se explica en apartado posterior.

Irún, a 18 de abril de 2008

COMUNICACIÓN LANZAMIENTO PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA

o OBJETIVO DEL PROGRAMA

En las próximas semanas se va a proceder al lanzamiento de un programa de *Mejora Continua*. Los objetivos de este programa son fundamentalmente tres:

- Mejorar los procesos actuales para garantizar el futuro del almacén.
- Crear una nueva vía de desarrollo profesional para el personal del almacén.
- Fomentar la participación de los trabajadores.

Para poder abordar el programa, se va a dotar a los integrantes de los Equipos de *Mejora* de formación específica.

o FORMACIÓN

El objetivo de la formación es dotar a los integrantes de los Equipos de *Mejora* de los conocimientos y herramientas necesarias para el funcionamiento de los Equipos de *Mejora*. Tendrá una breve parte teórica y un gran contenido de ejemplos prácticos.

Contenido de la formación:

- Concepto de mejora.
- Roles en los equipos de trabajo.
- Metodología de resolución sistemática de problemas.

La formación será impartida por TECNUN (Universidad de Navarra) y SCC ULMA HANDLING SYSTEMS. Al finalizar la formación estas dos entidades entregarán a los participantes un Certificado.

Fechas de la formación:

Inicialmente se va a realizar un curso de 20 horas de duración, y se impartirá los días 23-24-28 de abril y 5-8 de mayo, en horario de 15:30 h a 19:30 h (fuera de la jornada laboral, a banco de horas).

Se adjunta un breve CV de los formadores (Ver Anexo 1).

Inscripciones:

Todos los interesados en participar en el programa deberán realizar la solicitud al Jefe de Almacén entregando al mismo tiempo un Curriculum actualizado. Fecha tope inscripciones: viernes 18 de abril.

Selección de candidatos:

El lunes 21 de abril a las 16:00 h TECNUN y ULMA realizarán en Unialco la selección de los candidatos que hayan presentado su solicitud, mediante el Curriculum aportado y una breve entrevista personal. El martes 22 se comunicarán los seleccionados para el primer grupo formativo.

o FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEJORA

- Cada Equipo de *Mejora* se reunirá un día a la semana con la dinamizadora de los Equipos, Marta Barandiaran, en horario de 13:55 h a 14:35 h (20 min corresponden a la jornada laboral y otros 20 min al banco de horas, con objeto de fomentar que personas de distinto turno puedan formar parte del mismo equipo).
- En cada Equipo de *Mejora* se definirá un portavoz y/o secretario que deberá elaborar un acta resumida de cada reunión (asistentes, puntos tratados, acciones, responsables y fechas).
- Los integrantes de los Equipos de *Mejora* que acumulen 3 ausencias injustificadas a las reuniones serán expulsados del grupo.
- Mensualmente se realizará una reunión en la que participarán los portavoces, la dinamizadora de los Equipos, y la dirección, para tomar decisiones relativas al trabajo desarrollado por los Equipos.
- Las ideas propuestas por los Equipos se valorarán en base a criterios de eficiencia, servicio, calidad y ergonomía.
- Para la resolución de un problema concreto, se podría crear un Equipo específico y en ese caso las reuniones se concretarían en función de los integrantes del grupo.

o RECONOCIMIENTO

Para todos los integrantes de los equipos de mejora, anualmente se realizará algún tipo de actividad grupal especial (p.ej.p.: día de fiesta con visita a planta de proveedor, jornada de acogida en otros centros del Grupo,...).

Figura 7.3 Comunicación del lanzamiento del Programa de Mejora Continua

Estándares, procedimientos y normas generales

Antes de lanzar el proyecto de mejora a los trabajadores de la plataforma, se establecieron y divulgaron las normas básicas de participación, formación, distribución del tiempo, tipo de reconocimiento, composición y duración de las reuniones. Estas normas generales se comunicaron a todo el almacén, en Irún, a través de reunión con los trabajadores (explicada en el punto anterior) y de una nota informando por escrito del lanzamiento del programa (ver Figura 7.3).

Clima de participación

En el comunicado anterior se hizo hincapié en que la participación era voluntaria y que en función de las personas presentadas se elegiría a los participantes. Además, de manera informal, distintas personas relacionadas con el proyecto alentaron la participación.

A la convocatoria inicial se apuntaron voluntariamente 34 personas, a las que se entrevistó individualmente para recabar información sobre su personalidad, formación previa e inquietudes acerca del programa de mejora. Dada la buena acogida del programa, se decidió lanzar un primer grupo de 15 personas para participar inicialmente y en una segunda fase incluir al resto.

Sistema de formación

Una vez que los interesados se apuntaron en el programa de mejora continua y previo a la composición de los equipos, se impartió una formación de 20 horas en técnicas de resolución de problemas y habilidades de trabajo en equipo, con los contenidos siguientes:

1. Calidad y competitividad a través de la mejora continua (1 hora).
2. Trabajo en equipo (3 horas).
 - Distribución de tareas y roles
 - Control del tiempo
 - Actitud y participación
3. Aprendizaje de las herramientas y el proceso de análisis y resolución de problemas, con el objeto de que el asistente aprenda su utilidad (8 horas).

- Herramientas y proceso de resolución de problemas: Es/No Es, tormenta de ideas, diagrama de flujo, hoja de datos, Ishikawa, Pareto, matrices de decisión (ponderada o de criterios), diagrama de Gantt, etc.
4. Experiencia práctica con ejercicio a desarrollar en equipos de 3-5 personas y puesta en común de impresiones, toda la clase (8 horas).

La formación fue impartida por los consultores (Ander Errasti y Carmen Jaca). Para las sesiones de formación se adaptaron los ejercicios a ejemplos relacionados con las labores propias de su trabajo, como preparación de pedidos, problemas de calidad en el almacén, almacenaje de artículos, etc... La formación contó con la ventaja de realizarse en un grupo limitado (15 personas) que realizaron los ejercicios en equipos de cinco personas, tal y como luego los aplicarían en casos de mejora reales. Para la posterior composición de los equipos se tuvieron en cuenta las actitudes y capacidades detectadas durante esta formación.

Después de las sesiones de formación los equipos contaron con la ayuda de la facilitadora en sus reuniones, quien les apoyó en la aplicación de las herramientas de resolución de problemas. La facilitadora detectó además los puntos que necesitaban ser enfatizados en futuras formaciones.

Establecimiento de metas, misiones y objetivos

Para el establecimiento de objetivos del programa de mejora se distribuyeron los 15 participantes en tres equipos, según su área de trabajo, para que identificaran oportunidades de mejora en cada área. A partir de las oportunidades de mejora identificadas en los equipos se realizó una reunión conjunta con los 15 participantes, equipo líder y formadores en la que se clasificaron y priorizaron estas oportunidades tal y como se muestra en la

Figura 7.4.

Figura 7.4 Matriz inicial de oportunidades de mejora de la plataforma A

A partir de la información generada en esta reunión con los participantes, y basándose en las oportunidades de mejora detectadas previamente por el Comité de Calidad, se seleccionaron tres áreas de mejora, agrupadas según se muestra en colores en la Figura 7.4. Los equipos y objetivos de mejora establecidos fueron los siguientes, ver Tabla 7.2:

Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3
Desconocimiento de nº clientes/palet en tradicional Excesivos movimientos en EP Se está dejando de servir a las tiendas "autoventas"	Acumulación de palets blancos Desorden en la playa de palets vacíos Máquinas paradas pasillo fondo	Roturas picking Mezcla plásticos, maderas Suciedad almacén

Tabla 7.2 Objetivos de mejora a abordar por los equipos de mejora

Coordinación entre los equipos de mejora

La coordinación entre los tres equipos iniciales se estableció a través del Comité de Mejora. Dado que los tres equipos compartían facilitadora, ésta era la encargada de velar para que los distintos temas abordados no se solaparan entre los tres equipos. También hubo que hacer un esfuerzo en la planificación de las reuniones a fin de que éstas no afectaran al ritmo normal del trabajo en el almacén.

Utilización de sistemas de información

Debido a las características de la organización, no era siempre posible el acceso directo a los datos que los equipos necesitaron para su trabajo. Se estableció que fuera la facilitadora la que recogiera las necesidades de información concreta de cada equipo, para solicitarlas al departamento correspondiente y transmitir la información posteriormente al equipo.

En cuanto a la información generada por los equipos, se determinó que una vez resuelto el problema o mejora, se recogiera a modo de póster para que fuera expuesto en el almacén y transmitirlo así al resto de la organización. Uno de los posters elaborados por los primeros equipos se presenta en la Figura 7.5.

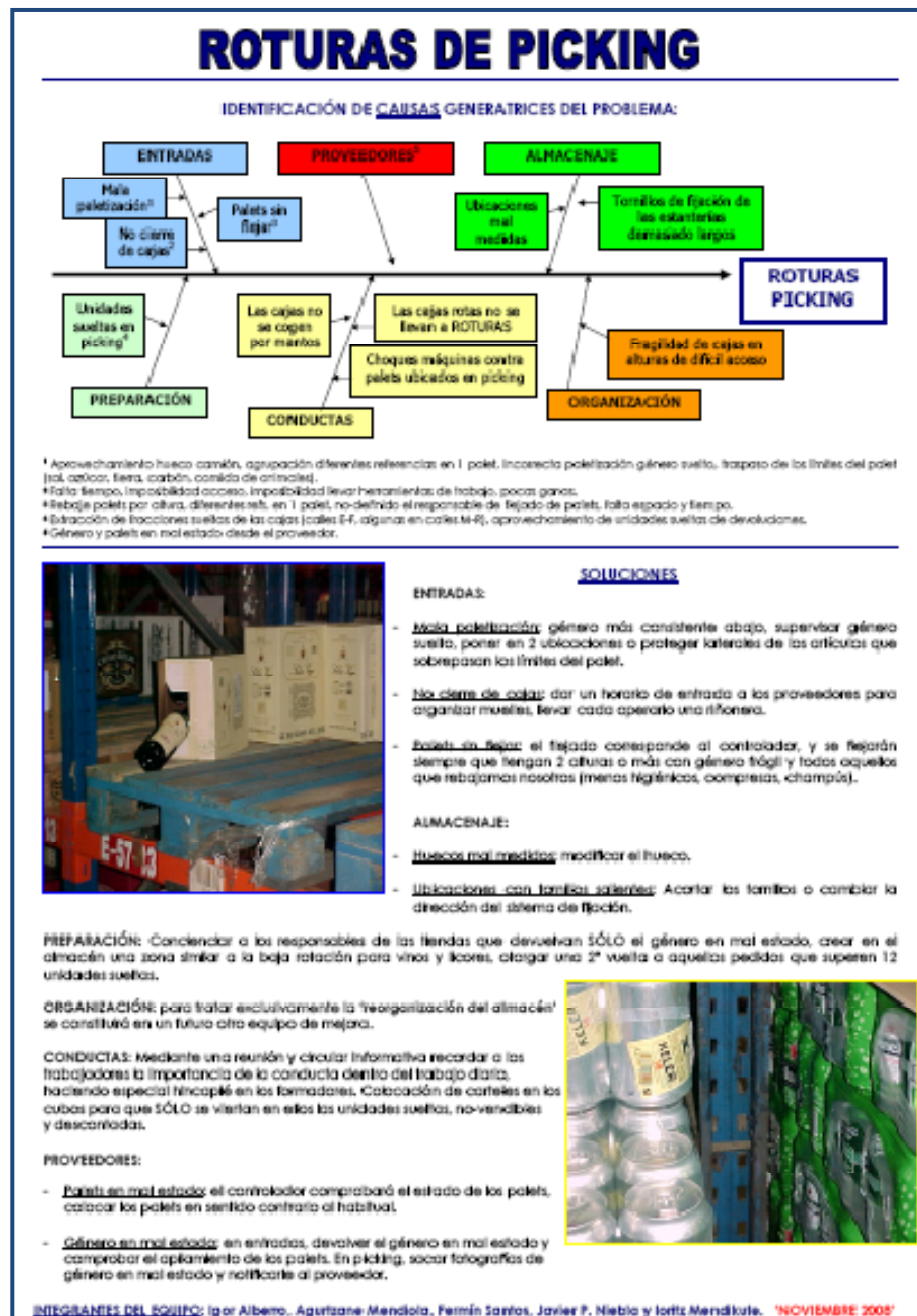


Figura 7.5 Ejemplo de poster de comunicación de equipo de mejora

Sistema de reconocimiento

En la comunicación del programa de mejora se había indicado que el reconocimiento consistiría en una actividad grupal especial. A los tres primeros equipos se les ofreció una visita al proveedor de electrónica NGS. Además se organizó una presentación a la Dirección como parte de la comunicación de los resultados del programa, que asimismo constituyó una forma de reconocimiento dada la importancia social de la presentación.

Disponibilidad de recursos

Los recursos destinados al sistema de equipos de mejora se basaron fundamentalmente en la disposición de tiempo y personas para la asistencia a las reuniones y la formación. En la asignación de recursos se tuvo en cuenta especialmente los recursos destinados a la formación inicial, ya que se consideró crucial para el establecimiento de las bases de los equipos.

El resto de las necesidades relacionadas con los equipos, como pruebas, adquisición de material, etc., serían gestionadas por la facilitadora y el Comité de Mejora.

7.2.1.2 Factores del nivel de los equipos

Una vez establecidos los diferentes factores relativos a la organización, se pasó a formar los diferentes equipos según los criterios y funcionamiento que se explica a continuación.

Estructura del equipo

Los diferentes roles del equipo fueron explicados durante la formación, incidiendo en la importancia que tiene cada uno y las tareas a desempeñar. Al formar los equipos se establecieron los roles siguientes:

- Facilitadora, encargada de guiar al equipo en los pasos para la resolución de los problemas, detectar sus necesidades (recursos) y transmitir al equipo líder la evolución del mismo
- Portavoz, encargado de transmitir las decisiones e inquietudes del equipo al resto de la organización. Tiene un papel relevante al cierre del equipo.

- Secretario, cuya función es la de documentar los acuerdos del equipo y otras informaciones generadas durante el proceso de mejora.
- Observador (moderador), encargado de hacer que las reuniones sean eficientes.

Se acordó que los roles fueran rotando en el equipo con cada nuevo proyecto de mejora.

Reglas, procedimientos y directrices del equipo

El funcionamiento de los equipos de mejora fue establecido y comunicado previamente a su formación, según se indica en la comunicación de la Figura 7.3, y se expone a continuación:

FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEJORA

- Cada equipo de mejora se reunirá un día a la semana con la facilitadora de los equipos, en horario de 13:55 h a 14:35 h (20 min corresponden a la jornada laboral y otros 20 min al banco de horas, con objeto de fomentar que personas de distinto turno puedan formar parte del mismo equipo).
- En cada equipo de mejora se definirá un portavoz que deberá elaborar un acta resumida de cada reunión (asistentes, puntos tratados, acciones, responsables y fechas).
- Los integrantes de los equipos de mejora que acumulen 3 ausencias injustificadas a las reuniones serán expulsados del equipo.
- Mensualmente se realizará una reunión en la que participarán los portavoces, la facilitadora de los equipos, y la dirección, para tomar decisiones relativas al trabajo desarrollado por los equipos.
- Las ideas propuestas por los equipos se valorarán en base a criterios de eficiencia, servicio, calidad y ergonomía.
- Para la resolución de un problema concreto, se podría crear un equipo específico y en ese caso las reuniones se concretarían en función de los integrantes del equipo.

7.2.1.3 Factores del nivel de miembros

Composición de los equipos

Los criterios de composición de los equipos fueron los siguientes:

- participación voluntaria en los equipos (tal y como se había explicado en la comunicación).
- complementariedad de perfiles en cada equipo, tanto en personalidad como en conocimientos y perfil laboral.

Con objeto de disponer de la información necesaria para la composición de los equipos, se solicitó a todos los voluntarios su curriculum vitae con información de su experiencia profesional previa y puestos desempeñados. Además se realizaron entrevistas personales previas a la formación para identificar sus inquietudes, motivación y rasgos de personalidad más relevantes. Durante la formación, al realizar los distintos ejercicios en equipo, se pudo observar el desempeño de los distintos roles adoptados por cada participante.

La composición de los equipos estuvo marcada por la oportunidad de mejora a desarrollar, variando en cada caso las personas de cada equipo.

7.2.1.4 Factores del nivel entorno

Entorno del equipo

En este caso el entorno del equipo estaba afectado por dos tipos de variables: externas e internas. Entre las variables externas más importante se identificaron las siguientes:

- El cambio de los hábitos de ocio y consumo (movilidad, internet, centros comerciales) que abren otros canales de distribución diferentes.
- Cambio de productos de consumo: comida preparada, menores cantidades de consumo (singles), que diversifican el número de productos a ofertar al consumidor.
- Flujos más eficientes (reexpedición sin stock) en la competencia.

Todas estas características del entorno hacen necesario abordar un programa de mejora para poder competir haciendo lo mismo de manera más eficiente.

En cuanto a las variables internas del entorno, principalmente se detectaron:

- Cultura de escasa o nula participación de la mano de obra directa.
- Oposición de algunos representantes sindicales a cualquier iniciativa de participación para conseguir mejoras.

Como estrategia principal se adoptó la comunicación abierta del proyecto y la intervención externa (equipo investigador) que argumentara las razones del cambio y aportara credibilidad al proyecto.

En este caso al ser uno de los investigadores especialista en logística de gran consumo, éste presentó el proyecto al comité, exponiendo los retos a los que se enfrenta el sector de distribución y la necesidad de abordar un proyecto de mejora. Como consecuencia de esta presentación, el Comité de Empresa aceptó el proyecto. Esta comunicación se realizó al inicio del proyecto, justo antes de lanzar el comunicado de lanzamiento del programa de mejora continua.

7.2.2 Evaluación

La primera evaluación realizada en el sistema de mejora de esta organización se realizó sólo en la parte de procesos y resultados, ya que se partía desde un nivel inicial de implantación. La parte de factores de entrada, como se ve más adelante, se realizó una vez completado el primer ciclo trabajo de los equipos.

7.2.2.1 Evaluación de los procesos

Una vez cumplidos los objetivos de los primeros equipos establecidos, se evaluó por los participantes de manera individual y anónima su percepción del trabajo de los equipos y de algunos aspectos claves del programa de mejora. Para ello se les pidió que contestaran a 12 preguntas recogidas en la Figura 7.6.

Test de valoración

A continuación, numera de 1 a 5 tu opinión en las siguientes cuestiones:
(Totalmente en **desacuerdo**: 1; Totalmente de **acuerdo**: 5)

	Nada			Todo	
1. El programa de mejora continua está cumpliendo con lo que yo esperaba.	1	2	3	4	5
2. El equipo ha tenido los recursos y tiempo suficiente para realizar su trabajo.	1	2	3	4	5
3. Los mandos de la empresa han apoyado el programa de Mejora.	1	2	3	4	5
4. En general, en las reuniones se ha aprovechado bien el tiempo.	1	2	3	4	5
5. Los cambios o mejoras de los equipos de trabajo ha servido para mejorar las condiciones de trabajo en el almacén.	1	2	3	4	5
6. Los cambios o mejoras propuestos por los equipos han mejorado la productividad en el almacén.	1	2	3	4	5
7. Durante el trabajo en los equipos, he aprendido aspectos relacionados con mi trabajo.	1	2	3	4	5
8. En general, las relaciones con mis compañeros han mejorado en los últimos meses.	1	2	3	4	5
9. El trabajo de los equipos ha sido bien comunicado y entendido.	1	2	3	4	5
10. El resto del almacén ha aceptado las mejoras propuestas por los equipos.	1	2	3	4	5
11. Ha habido una diferencia considerable entre el tiempo que yo estimaba inicialmente necesario para el análisis de un problema y el tiempo real destinado.	1	2	3	4	5
12. Volvería a participar en un equipo de mejora que se organice.	1	2	3	4	5

Comentarios

Por favor, incluye a continuación posibles mejoras que te gustaría incluir en el programa de mejora o cualquier otro aspecto positivo acerca del mismo:

Figura 7.6 Test de valoración del programa de mejora basado en equipos

Las preguntas estaban asociadas a los distintos factores del modelo, como se recoge en la tabla siguiente, Tabla 7.3.

Factores	Preguntas del cuestionario
Factores de entrada	
E1. Liderazgo externo	3. Los mandos de la empresa han apoyado el programa de mejora.
E9. Recursos	2. El equipo ha tenido los recursos y tiempo suficiente para realizar su trabajo.
Factores de los procesos	
P1. Resolución de problemas	4. En general, en las reuniones se ha aprovechado bien el tiempo. 11. Ha habido una diferencia considerable entre el tiempo que yo estimaba inicialmente necesario para el análisis de un problema y el tiempo real destinado.
P6. Comunicación externa y feedback	9. El trabajo de los equipos ha sido bien comunicado y entendido. 10. El resto del almacén ha aceptado las mejoras propuestas por los equipos.
P8. Aprendizaje del equipo	7. Durante el trabajo en los equipos, he aprendido aspectos relacionados con mi trabajo.
P9. Respeto mutuo y confianza	8. En general, las relaciones con mis compañeros han mejorado en los últimos meses.
P11. Motivación	12. Volvería a participar en un equipo de mejora que se organice.
Factores de los resultados	
R. Percepción de los resultados del equipo	1. El programa de mejora continua está cumpliendo con lo que yo esperaba. 5. Los cambios o mejoras de los equipos de trabajo ha servido para mejorar las condiciones de trabajo en el almacén. 6. Los cambios o mejoras propuestos por los equipos han mejorado la productividad en el almacén.

Tabla 7.3 Relación entre las preguntas del cuestionario con los factores del modelo IMO-IT

Aunque no todos los factores del modelo se valoraron en ese momento, pueden obtenerse conclusiones interesantes, si se agrupan las valoraciones. Para cada factor se calcularon las valoraciones medias de las preguntas correspondientes a ese factor, interpretando las respuestas en positivo y traduciéndolas a la escala 0-4 (en el original estaban en 1-5). La valoración se muestra en la Figura 7.7.

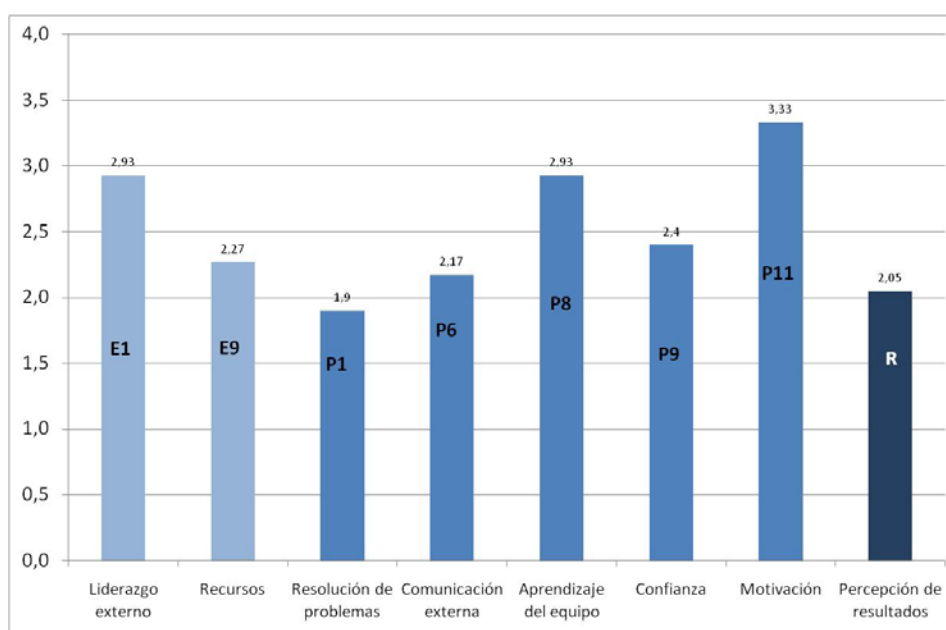


Figura 7.7 Media de las valoraciones individuales de los miembros de los equipos

Los factores mejor valorados por los participantes son los relacionados con los procesos del equipo, especialmente el aprendizaje del equipo y la motivación. Estos resultados son lógicos, dado que es un estadio inicial de la implantación del sistema. En cuanto a la resolución de problemas, es el factor peor valorado. La percepción de los resultados también puntuó baja, ya que en ese momento había acciones que estaban en proceso de implantación y no se veían los resultados.

Los factores de entrada del sistema obtuvieron buenas valoraciones.

7.2.2.2 Evaluación de los resultados

Tal y como se indica en el modelo IMO-IT, los sistemas de mejora deben perseguir resultados a tres niveles: organización, equipos y miembros. A nivel de la organización, además de obtener resultados inmediatos relacionados con cada uno de los proyectos, se obtuvieron mejoras de productividad durante el periodo de lanzamiento, ver Figura 7.8.

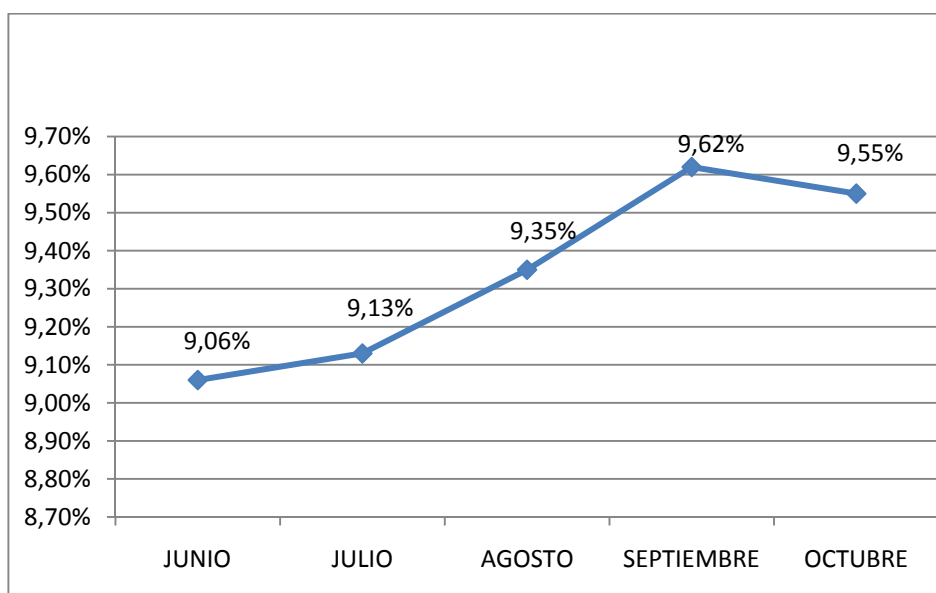


Figura 7.8 Mejora de productividad interanual

Los resultados a nivel de los equipos se midieron en términos de funcionamiento de los mismos, valorándose la asistencia, el cumplimiento de los objetivos y el tiempo empleado para la resolución del proyecto. En cuanto a los miembros, se valoraron sus conocimientos a través de su desempeño en cada equipo, valorado por la facilitadora, y un test de conocimientos aplicado al final del proyecto. Los resultados de dicho test fueron los siguientes, sobre un total de 20 preguntas, ver Tabla 7.4:

Nº de participantes	15
Nº de respuestas	14
Puntuación media obtenida (sobre 20)	16,9
Puntuación máxima obtenida (sobre 20)	20
Puntuación mínima obtenida (sobre 20)	14
Desviación típica	1,96

Tabla 7.4 Resultados del test de conocimientos aplicado a la primera fase en la empresa

La aplicación del test de conocimientos sirvió para reforzar el compromiso de los trabajadores y valorar el grado de comprensión de los conceptos impartidos en la formación y su aplicación.

Tanto los resultados obtenidos en el test como la valoración de la facilitadora acerca de los participantes en los equipos de trabajo fue muy positiva.

7.2.3 Análisis

A partir de la evaluación de los resultados, la de los cuestionarios y las percepciones del Comité de Mejora, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Con ligeras diferencias entre los tres equipos, se detectaron puntos de mejora relacionados con la metodología de resolución de problemas utilizada.
- El tiempo empleado para la resolución de los problemas había sido excesivo, por falta de dominio de la metodología y las herramientas.
- El resto del almacén no acaba de conocer los resultados del programa ni el funcionamiento de los equipos.

Por tanto, las mejoras que en ese momento se detectaron estaban relacionadas con la formación impartida, los objetivos de los equipos y la comunicación. A continuación se explican las mejoras abordadas.

7.2.4 Mejora del sistema

La mejora de los puntos indicados en el apartado anterior se abordaron incluyendo en las reglas y directrices de los equipos las siguientes pautas:

- Es necesario reforzar la metodología para la resolución de problemas, para optimizar el tiempo dedicado a cada proyecto. Se recomienda la utilización de una guía de resolución de problemas, siguiendo el esquema PDCA, que incida en el análisis de causas.
- Para mejorar la eficiencia de los equipos, conviene limitar los problemas asignados a cada equipo y establecer objetivos relacionados con la duración (número máximo de reuniones).

Se vio también necesario seguir extendiendo el programa de mejora al resto de la organización, para ello se abordaron las líneas de actuación siguientes:

- Mejora y extensión de los equipos de mejora al total de voluntarios. Esta acción se desplegaría a través de las acciones concretas:
 1. Formación a nuevos participantes.
 2. Establecimiento de nuevos equipos de mejora, de composición mixta (nuevos participantes con participantes de la primera fase).
 3. Extensión del programa a la segunda plataforma (plataforma B), con formación y establecimiento de equipos de mejora.
- Despliegue de la mejora continua basada en gestión de procesos, con el fin de ligar las actividades y proyectos de mejora de los equipos a objetivos estratégicos. Se buscaba, a través de la monitorización y medición de los procesos, abordar proyectos que pudieran ser medidos en términos de impacto en el resultado final. Además, se pretendía involucrar a los encargados que no se habían incorporado anteriormente en los equipos de mejora. Para ello se realizaría:
 4. Mapeo de procesos en la plataforma A, a nivel I, II y III.

7.2.5 Control de las mejoras

La parte del proyecto expuesta hasta este punto corresponde a los dos primeros años de desarrollo del programa basado en equipos de mejora. En este periodo se han desarrollado las mejoras anteriormente planteadas, consiguiendo la participación y desarrollo de proyectos que se muestra en la tabla y figura siguientes.

La duración y contenido del despliegue de las acciones anteriores se muestra en la tabla siguiente, Tabla 7.5:

Plataforma	Personas involucradas	2008	2009	2010	Previsión 2011
A	Formación (nº de personas)	15	15		8
	Equipos de mejora trabajando simultáneamente (nº de personas totales)	3 (15)	3 (15)	3 (14)	3 (15)
	Proyectos resueltos e implantados	9	12	15	15
	Proyectos estandarizados y con seguimiento	0	7	17	20
	Mapeo de procesos		A nivel I	A nivel I y II	A nivel I, II y III
B	Formación (nº de personas)			8	4
	Equipos de mejora trabajando simultáneamente (nº de personas totales)			2 (8)	3 (14)
	Mapeo de procesos				A nivel I
	Proyectos resueltos e implantados			4	7
	Proyectos estandarizados y con seguimiento			2	5

Plataforma	Personas involucradas	2008	2009	2010	Previsión 2011
TOTAL acumulado	<i>Nº de personas involucradas</i>	15	30	38	50
	<i>Proyectos resueltos e implantados</i>	9	21	40	62
	<i>Proyectos estandarizados y con seguimiento</i>	0	7	19	25

Tabla 7.5 Evolución de la participación en la organización (en las dos plantas)

La evolución de la participación y resultados del programa se muestra a continuación.

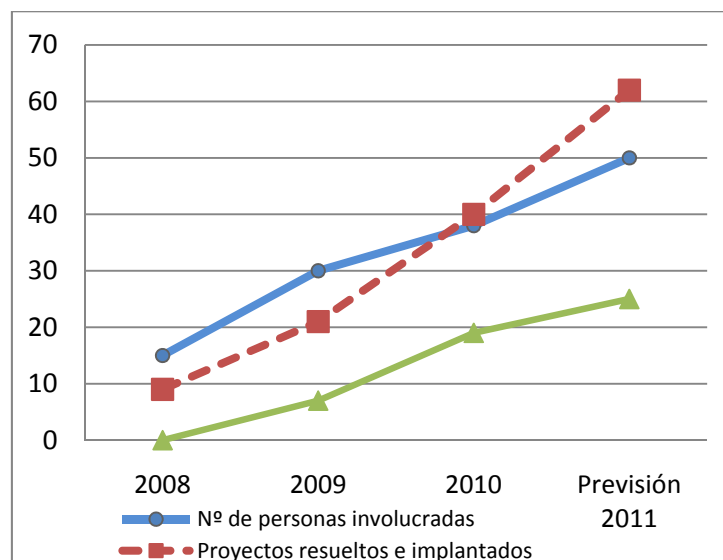


Figura 7.9 Evolución acumulada de la participación y los proyectos de mejora en el sistema

En los tres años de despliegue del sistema se han abordado casi la totalidad de los proyectos de la matriz de oportunidades de mejora planteados por los distintos equipos. En la figura siguiente, se muestran las oportunidades de mejora abordadas en los tres primeros años del proyecto de la plataforma A.

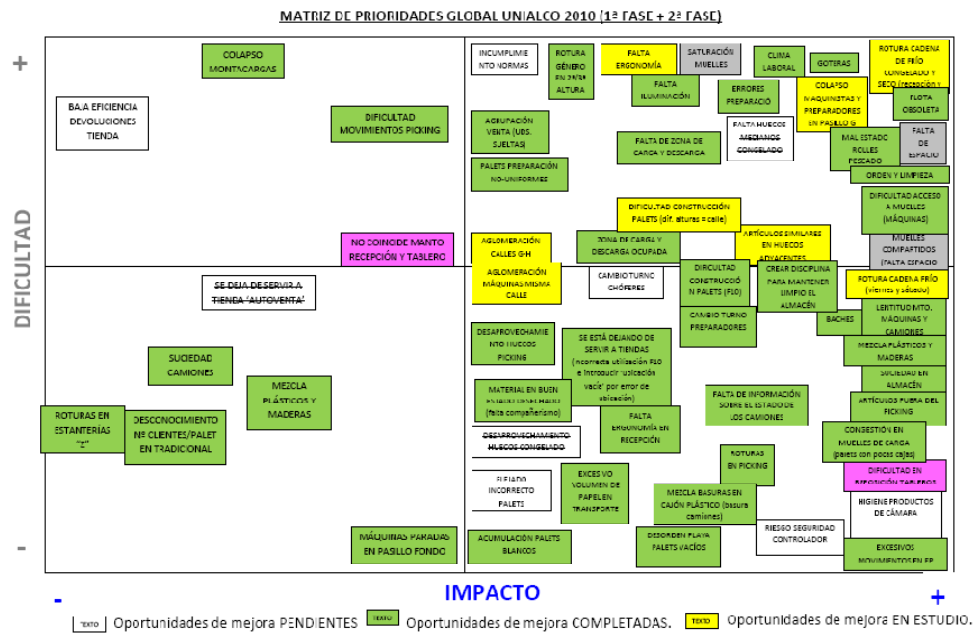


Figura 7.10 Matriz de oportunidades de mejora acumuladas de la plataforma A

Como puede apreciarse, prácticamente la totalidad de las oportunidades detectadas se han abordado en proyectos de mejora completados.

7.2.6 Segunda evaluación: factores de entrada y resultados

A la luz de los resultados obtenidos, puede decirse que el sistema de mejora se ha establecido con éxito y que este sistema es sostenible en el tiempo. Recientemente se ha realizado una revisión del sistema de equipos de mejora, a partir de la evaluación de los factores de entrada y resultados. Los factores de los procesos no han sido evaluados, al ser reciente la formación de los nuevos equipos y haber pasado mucho tiempo (6 meses) desde la finalización del trabajo de los equipos anteriores. La revisión se ha realizado

de manera conjunta por el equipo investigador y la organización, utilizando el cuestionario IMO-IT Organización (ver Anexo 1).

La evaluación de los factores ha permitido detectar puntos fuertes y áreas de mejora. Los resultados obtenidos en la valoración se muestran en la Figura 7.11, con puntuación de 0 (el factor no se tiene en cuenta ni se aplica) a 4 (se tiene en cuenta, se aplica y se evalúa su aplicación).

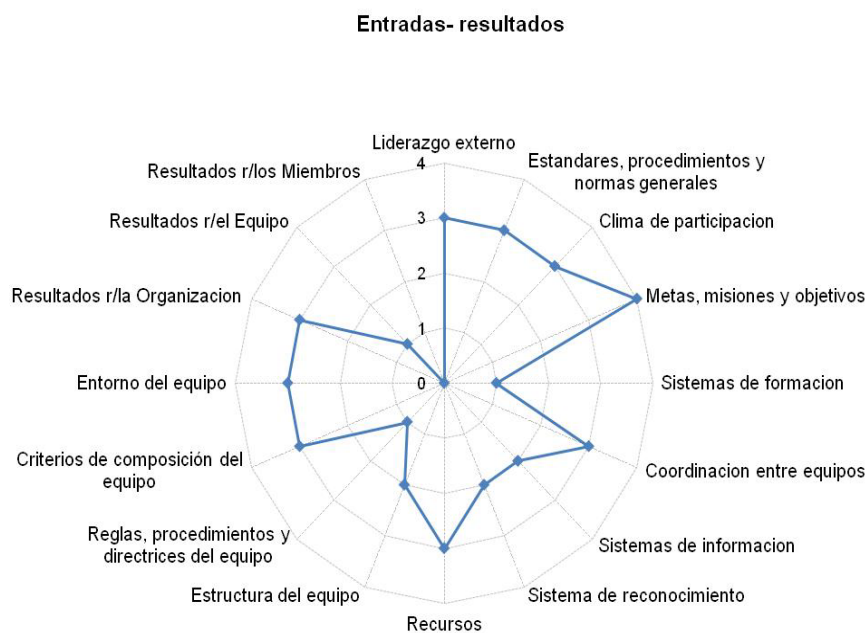


Figura 7.11 Resultados de la evaluación de los factores de entrada y resultados en la empresa A

Como se aprecia en la figura anterior la mayoría de los factores están puntuados en los niveles 2 y 3, lo que indica que todavía el sistema no está totalmente maduro.

7.2.7 Segundo análisis y mejora

A partir de la evaluación anterior se han analizado las áreas que interesa mejorar, con el fin de que impacten en la sostenibilidad de los equipos. El

Comité de Mejora ha identificado las siguientes áreas de actuación prioritarias:

- Sistemas de formación. Se ha realizado una formación inicial a los participantes, que tras el tiempo transcurrido, necesita ser mejorada con aspectos que refuercen habilidades de trabajo en equipo y que den autonomía a los equipos.
- Participación. El sistema actual sólo permite el trabajo de dos equipos por planta. Esto limita la participación del resto de los trabajadores en el sistema de mejora. Se va a estudiar la posibilidad de dar autonomía a los equipos para que participen en la revisión de los procesos o desarrollo de proyectos, asumiendo uno de los miembros la función de facilitador del equipo. Para ello necesitan formación específica.
- Revisión de resultados a nivel de equipo y miembros. El factor estándares, procedimientos y normas generales está también relacionado con este aspecto.

7.3 Aplicación de los cuestionarios en una empresa industrial con un sistema maduro de mejora continua

Debido a la imposibilidad de completar la evaluación de los factores de los procesos en la empresa anterior, se optó por aplicar los cuestionarios en una empresa con un sistema maduro de mejora continua. De esta manera se puede comprobar la adecuación y utilidad de los cuestionarios. Se seleccionó para ello a una empresa industrial del sector de la automoción, con más de quince años trabajando con equipos de mejora. A lo largo de este tiempo la empresa ha utilizado diferentes metodologías de mejora, impulsadas principalmente por exigencias de sus propios clientes. Por tanto, esta empresa es madura en gestión de equipos de mejora. El objetivo de pasar los cuestionarios de evaluación fue, por un lado, comprobar su grado de comprensión y utilidad, por otro, comparar las puntuaciones de los factores de entradas y resultados con los de la empresa anterior. A través de los

resultados obtenidos puede verificarse la coherencia de los cuestionarios del modelo IMO-IT.

Para ello se utilizó la parte del cuestionario IMO-IT Organización con el responsable de los equipos, y el cuestionario IMO-IT Procesos, con los miembros de dos de los equipos de la organización. A continuación se muestra la gráfica con los resultados de la evaluación de los factores de entrada y de los resultados. Los resultados se han mostrado junto con los obtenidos con la primera organización, para compararlos (Figura 7.12).

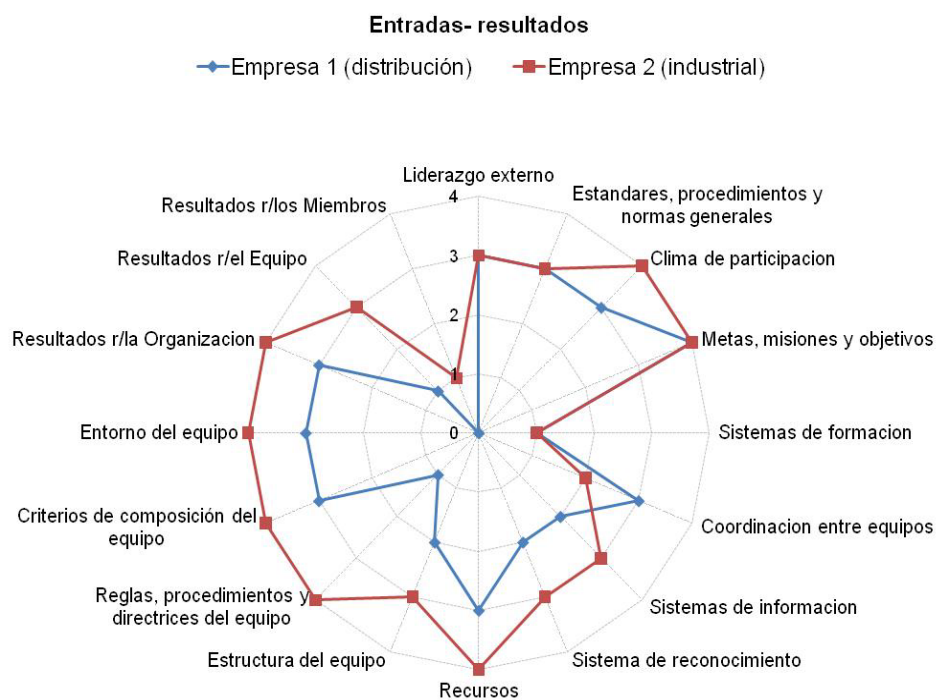


Figura 7.12. Evaluación de resultados en las dos empresas

En Figura 7.12 se ve que la segunda empresa ha obtenido valores más altos en las valoraciones, dado que es una empresa madura en la gestión de sus equipos de mejora. En cualquier caso, se aprecia que la forma del gráfico es similar en los dos casos, lo que podría indicar que hay factores que pueden ser más difíciles de aplicar que otros, como ya se había detectado en el estudio presentado en el capítulo 5.

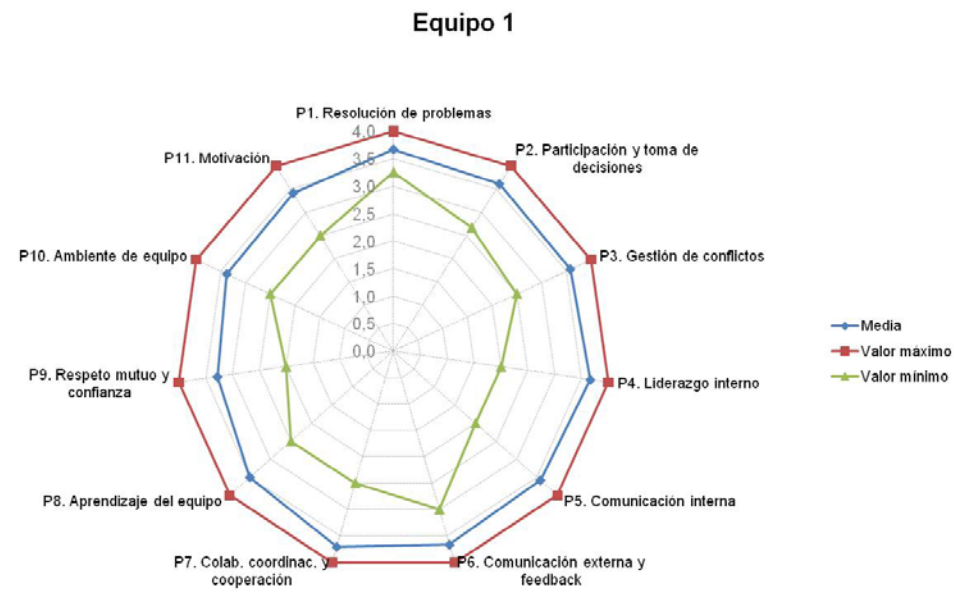


Figura 7.13 Resultados de la evaluación de los procesos en el equipo 1, de la segunda empresa

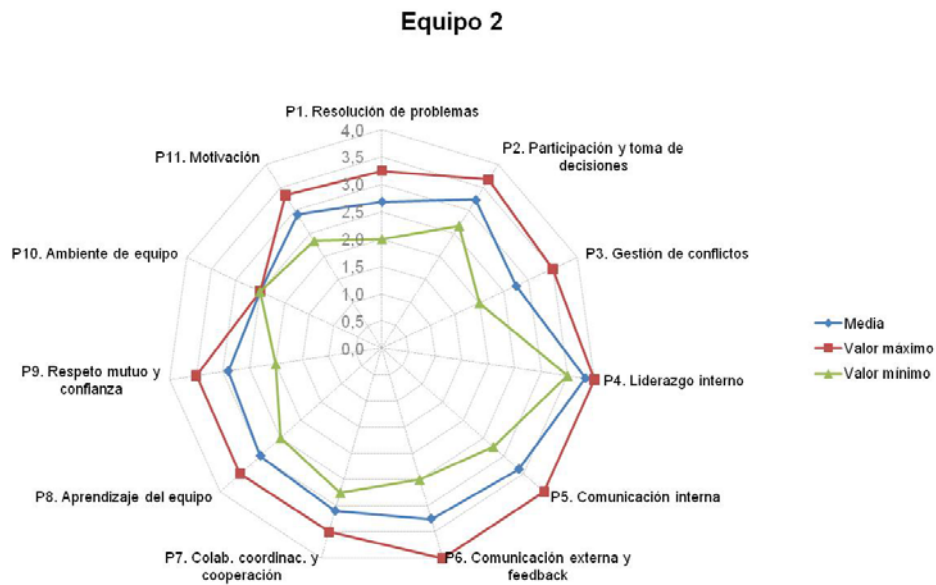


Figura 7.14 Resultados de la evaluación de los procesos en el equipo 2, de la segunda empresa

Respecto a la evaluación de los procesos, las gráficas muestran las medias por equipo, ver Figura 7.13 y Figura 7.14. Las medias de ambos equipos para cada factor son superiores a 2,5, lo que corrobora que ambos equipos pertenecen a una organización madura en equipos de mejora.

El equipo 2 muestra que los factores menos puntuados han sido la gestión de conflictos y el ambiente de equipo. Ambos factores tienen relación entre sí y con las reglas, procedimientos y directrices del equipo. La organización industrial ha revisado los resultados obtenidos y ha valorado útil la información aportada por los gráficos. De hecho, piensa abordar un análisis a partir de dichos resultados para mejorar aspectos de funcionamiento de sus equipos.

7.4 Conclusiones

El modelo IMO-IT se ha aplicado en dos organizaciones diferentes con el fin de probar su utilidad como modelo de referencia para la sostenibilidad de los equipos de mejora.

En la primera organización el modelo se ha utilizado para realizar la implantación de un sistema de mejora basado en equipos. Se han aplicado todos los factores del modelo con éxito, logrando un sistema de equipos sostenible en el tiempo, ya que se ha mantenido durante un periodo de tres años. Se prevé, además, su extensión a otras áreas de la empresa. El modelo, una vez implantado, se está utilizando para la mejora del propio sistema, a través de la evaluación y análisis de los factores de entrada y resultados. La evaluación de los procesos se realizará durante la segunda mitad del año.

En la segunda organización se han utilizado los cuestionarios del modelo para evaluar los factores de entrada, procesos y resultados. La evaluación realizada ha obtenido resultados coherentes, y la organización ha considerado el modelo como una herramienta útil para la evaluación y perfeccionamiento de sus equipos de mejora.

8. Conclusiones y futuras líneas de investigación

En los capítulos anteriores se ha expuesto el modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora, con el objetivo de presentar una herramienta que sirva de referencia y ayude a las empresas a diseñar y perfeccionar el funcionamiento de sus equipos de mejora.

Este modelo, a diferencia de otros modelos para los equipos de mejora, no está orientado a los resultados desde un punto de vista utilitarista y de corto plazo, sino a la sostenibilidad, mejora y participación de las personas en dichos equipos.

Para ello, el modelo se ha fundamentado en la revisión de la bibliografía relacionada con el trabajo de equipo y de las investigaciones relacionadas con la sostenibilidad de la mejora continua. Esta revisión se ha completado con información acerca de la experiencia del trabajo en equipo y de la mejora de empresas de nuestro entorno.

8.1 Conclusiones

El trabajo en equipo es cada vez más utilizado en diferentes ámbitos, sectores y organizaciones. En el área de la mejora continua, es uno de los factores principales de éxito de los programas de mejora, como se ha comprobado durante el desarrollo de esta tesis. Sin embargo, las diferentes metodologías se centran en los métodos o herramientas para la ejecución de los proyectos, olvidando en muchos casos que la participación e implicación del personal es el elemento clave para la mejora sostenida a largo plazo.

El objetivo principal de esta investigación ha consistido en desarrollar un modelo para la sostenibilidad del trabajo en equipo que incorpore y tenga en cuenta los elementos clave para el buen funcionamiento y mejora de los equipos desde el punto de vista de su desempeño como equipo, más allá de los resultados operativos. Este modelo se basa en la evaluación de los equipos de mejora, como herramienta que permita evaluar, analizar y mejorar dichos equipos.

En el desarrollo de esta tesis modelo se han obtenido las siguientes conclusiones, comentadas a continuación:

- A partir de la revisión bibliográfica de los sistemas de mejora y su problemática asociada, se identificó la falta de sostenibilidad de los sistemas, como principal problema de los sistemas de mejora.
- A partir del análisis de los factores asociados a la sostenibilidad de los sistemas de mejora y su aplicación, se realizaron una serie de entrevistas a más de 30 empresas para valorar la aplicación de estos factores. Este estudio ratificó la necesidad de incluir elementos asociados a la participación de las personas en la mejora, como una de las claves más importantes para la sostenibilidad. Una posterior encuesta a empresas con sistemas de mejora confirmó la dificultad en sostener los sistemas de mejora en el tiempo y en garantizar la participación, especialmente entre la mano de obra directa. Todo esto nos llevó a plantear la necesidad de desarrollar una herramienta que ayudara a las empresas a implantar equipos de mejora sostenibles.

- Ante la necesidad detectada, se desarrolló el modelo IMO-IT para la eficiencia del trabajo en equipo. Su aportación consistió en haber adaptado los factores a la sostenibilidad de los equipos de mejora, y haber incluido, en el modelo, el ciclo DMAIC para alcanzar la excelencia (adaptado como desarrollo- evaluación- análisis- mejora y control). De esta forma, el modelo sirve de referencia para el diseño y funcionamiento de los equipos de mejora.
- Además, el desarrollo de una guía para la aplicación y evaluación del modelo IMO-IT, que incluye la descripción de cada uno de los factores de entrada del modelo, las orientaciones para su aplicación, su evaluación y una propuesta de indicadores para su control, nos permiten concluir que el modelo puede ser implantado con las herramientas diseñadas. Tanto los factores, como la guía se han validado a partir de entrevistas con empresas que aplican la mejora continua de manera sostenida y, además, se ha validado a partir de la aplicación del modelo en una empresa real a lo largo de tres años de desarrollo del mismo

8.2 Futuras líneas de investigación

El objetivo de esta tesis, como se ha indicado anteriormente, ha sido el desarrollo de un modelo de evaluación para la sostenibilidad de los equipos de mejora, que además fomentase la participación. Además, durante las distintas fases intermedias del proyecto se ha puesto en evidencia la necesidad de desarrollar nuevas herramientas que faciliten la participación de las personas en la mejora, especialmente entre la mano de obra directa. Los datos recogidos en la encuesta y las entrevistas realizadas han señalado la dificultad que las empresas tienen en mantener y aumentar la participación de las personas. La implantación documentada en el capítulo 7 es un claro ejemplo de la dificultad de ampliar el número de participantes. Por otro lado, se ha indicado que la motivación de los participantes es uno de los factores más importantes para el desarrollo y sostenibilidad de los sistemas, a pesar de ser uno de los elementos que menos atención recibe por parte de las empresas. Muchas veces, como indican los resultados del capítulo 5, se considera que la

motivación es intrínseca y debe ser consecuencia del cumplimiento de los objetivos propuestos.

Por todo esto, se indican las siguientes líneas de investigación que podrían desarrollarse en un futuro próximo:

- Desarrollo de metodologías o herramientas que ayuden a aumentar la participación de las personas en los sistemas de mejora continua, especialmente en los niveles operativos o mano de obra. Distintas metodologías de mejora indican que la participación es un elemento necesario, pero no desarrollan elementos para fomentarla, tal y como se ha explicado en el desarrollo del capítulo 2. En esta línea, se está desarrollando una investigación en el departamento de Organización Industrial de Tecnun, con el objetivo de desarrollar una herramienta para el fomento de la participación del trabajador en la empresa (Paipa-Galeano et al, 2011).
- El modelo incluye una guía que permite la evaluación de los distintos factores. Sería conveniente el desarrollo de una herramienta que permitiera recoger las autoevaluaciones de los miembros de los distintos equipos en una plataforma on line para comparar los resultados de distintos equipos e incluso de diferentes organizaciones, para tener una referencia externa con la que compararse. Del mismo modo, podría habilitarse un repositorio de buenas prácticas asociadas a cada uno de los factores de entrada, de manera que estuvieran disponibles para las distintas organizaciones que apliquen el modelo.
- Utilización del modelo para desarrollar la competencia de trabajo en equipo en la educación superior. El modelo puede adaptarse para su desarrollo en los grados superiores, como forma de desarrollar esta competencia de trabajo en equipo en los profesionales del futuro. Con este objetivo se ha formado un equipo de trabajo que está adaptando el modelo IMO-IT para el desarrollo y evaluación de la competencia de trabajo en equipo en el grado de ingeniería de organización en Tecnun (Viles et al, in press a).

- Dado que el trabajo en equipo es cada vez más utilizado y frecuentemente en los proyectos de mejora intervienen miembros de diferentes organizaciones y localizaciones, sería conveniente el estudio de su aplicación particularizándolo para este tipo de equipos (equipos semipresenciales o virtuales).

9. Referencias

- Alvesson, M. y Lindkvist, L. (1993). Transactions costs, clans and corporate culture. *Journal of Management Studies*, Vol 30, No 3, pp 427-452.
- Amason, A. C. (1996). Distinguishing the Effects of Functional and Dysfunctional Conflict on Strategic Decision Making: Resolving a Paradox for Top Management Teams. *The Academy of Management Journal*, Vol 39, No 1, pp 123-148.
- Ancona, D. G. y Caldwell, D. F. (1992). Bridging the Boundary: External Activity and Performance in Organizational Teams. *Administrative Science Quarterly*, Vol 37, No 4, pp 634-665.
- Aoki, K. (2008). Transferring Japanese kaizen activities to overseas plants in China. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 28, No 6, pp 518-539.
- Asif, M., Joost de Bruijn, E., Douglas, A. y A.M. Fisscher, O. (2009). Why quality management programs fail: A strategic and operations management perspective. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol 26, No 8, pp 778-794.
- Avison, D., Baskerville, R. y Myers, M. (2001). Controlling action research projects. *Information Technology & People*, Vol 14, No 1, pp 28-45.
- Bacon, N. y Blyton, P. (2000). High road and low road teamworking: Perceptions of management rationales and organizational and human resource outcomes. *Human Relations*, Vol 53, No 11, pp 1425-1458.
- Bailey, D. E. y Adiga, S. (1997). Measuring manufacturing work group autonomy. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, Vol 44, No 2, pp 158-174.
- Baird, L. y Griffin, D. (2006). Adaptability and Responsiveness: The Case for Dynamic Learning. *Organizational dynamics*, Vol 35, No 4, pp 372-383.

- Baker, D., Day, R. y Salas, E. (2006). Teamwork as an Essential Component of High-Reliability Organizations. *Health services research*, Vol 41, No 4, pp 1576-1598.
- Banker, R. D., Field, J. M. y Sinha, K. K. (2001). Work-Team Implementation and Trajectories of Manufacturing Quality: A Longitudinal Field Study. *Manufacturing Service Operations Management*, Vol 3, No 1, pp 25-42.
- Bateman, N. (2005). Sustainability: the elusive element of process improvement. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 25, No 3, pp 261 - 276.
- Bateman, N. y David, A. (2002). Process improvement programmes: a model for assessing sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 22, No 5, pp 515- 526.
- Bateman, N. y Rich, N. (2003). Companies' perceptions of inhibitors and enablers for process improvement activities. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 23, No 2, pp 185- 199.
- Batt, R. y Appelbaum, E. (1995). Worker Participation in Diverse Settings: Does the Form Affect the Outcome, and If So, Who Benefits? *British Journal of Industrial Relations*, Vol 33, No 3, pp 353-378.
- Beal, D. J., Cohen, R. R., Burke, M. J. y McLendon, C. L. (2003). Cohesion and Performance in Groups: A Meta-Analytic Clarification of Construct Relations. *Journal of Applied Psychology*, Vol 88, No 6, pp 989-1004.
- 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*, Vol 34, No 4, pp 623-642.
- Benne, K. D. y Sheats, P. (1948). Functional Roles of Group Members. *Journal of Social Issues*, Vol 4, No 2, pp 41-49.
- Benson, A. y Rice, M. (2005). *Developing and sustaining effective teams*, Institute for Innovation and Improvement. London.
- Berger, A. (1997). Continuous improvement and kaizen: standardization and organizational designs. *Integrated Manufacturing Systems*, Vol 8, No 2, pp 110-117.

- Berling, C. (2000). Continuous improvement as seen from groups and 'improvement agents'. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 11, No 4, pp 484.
- Bessant, J. y Caffyn, S. (1997). High-involvement innovation through continuous improvement. *International Journal of Technology Management*, Vol 14, No 1, pp 7-28.
- Bessant, J., Caffyn, S. y Gallagher, M. (2001). An evolutionary model of continuous improvement behaviour. *Technovation*, Vol 21, No 2, pp 67-77.
- Bessant, J., Caffyn, S., Gilbert, J., Harding, R. y Webb, S. (1994). Rediscovering continuous improvement. *Technovation*, Vol 14, No 1, pp 17-29.
- Bessant, J. y Francis, D. (1999). Developing strategic continuous improvement capability. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 19, No 11, pp 1106-1119.
- Bhuiyan, N., Baghel, A. y Wilson, J. (2006). A sustainable continuous improvement methodology at an aerospace company. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol 55, No 8, pp 671-687.
- Bickham, I. , *Active Listening Skills*. Accesible en <http://www.people-communicating.com/active-listening.html> Fecha de consulta: 25/11/2010 .
- Bigwood, M. P. (1997). Total quality management at work: Development of an effective competitive analysis process. *Industrial Marketing Management*, Vol 26, No 5, pp 459-466.
- Bisgaard, S. (2007). Quality management and Juran's legacy. *Quality and Reliability Engineering International*, Vol 23, pp 665-677.
- Boer, H.; Berger, A.; Chapman, R. J. y Gertsen, F. (2000). *CI Changes from Suggestion Box to Organisational Learning: Continuous Improvement in Europe and Australia*. Capítulo 0. Executive summary, xxiii-xxxii. Ashgate, Vermont, USA.
- Borrill, C., West, M. A., Shapiro, D. y Rees, A. (2000). Team working and effectiveness in health care. *British Journal of Health Care*, Vol 6, No 8, pp 361-371.

- Bowen, H. K. y Spear, S. (1999). Decoding the DNA of the Toyota Production System. *Harvard Business Review*, Vol September-October, pp 95-106.
- Brannick, M.; Salas, E. y Prince, C. (1997). Team performance assessment and measurement: Theory, methods, and applications. Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Mahwah, New Jersey.
- Brown, M., Geddes, L. A. y Heywood, J. S. (2007). The Determinants of Employee-Involvement Schemes: Private Sector Australian Evidence. *Economic and Industrial Democracy*, Vol 28, No 2, pp 259-291.
- Brunet, A. P. y New, S. (2003). Kaizen in Japan: an empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 23, No 12, pp 1426-1446.
- Buchanan, D., Fitzgerald, L., Ketley, D., Gollop, R., Jones, J. L., Saint Lamont, S., Neath, A. y Whitby, E. (2005). No going back: A review of the literature on sustaining organizational change. *International Journal of Management Reviews*, Vol 7, No 3, pp 189-205.
- Burke, C. S., Salas, E., Wilson-Donnelly, K. y Priest, H. (2004). How to turn a team of experts into an expert medical team: guidance from the aviation and military communities. *Quality and Safety in Health Care*, Vol 13, No suppl 1, pp 96-104.
- Caffyn, S. (1999). Development of a continuous improvement self-assessment tool. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 19, No 11, pp 1138-1153.
- Cannon-Bowers, J. A. y Salas, E. (1997). Team performance assessment and measurement: Theory, methods, and applications. A framework for Developing Team Performance Measures in Training. Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Mahwah, New Jersey.
- Cannon-Bowers, J. A.; Tannenbaum, S. I.; Salas, E. y Volpe, C. E. (1995). Team Effectiveness and Decision Making in Organizations. Defining competencies and establishing team training requirements, 333-380. Jossey-Bass, San Francisco.

- Cannon-Bowers, J. A.; Salas, E. y Converse, S. A. (1993). Individual and group decision making: current issues. Capítulo 12. Shared mental models in expert team decision making, 221-246. Hillsdale, NJ.
- Chang, H. H. y Sinclair, D. (2003). Assessing workforce perception of total quality-based performance measurement: a case study of a customer equipment servicing organization. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 14, No 10, pp 1093.
- Child, I. L. (1941). Morale: a bibliographical review. *Psychological bulletin*, Vol 38, No 6, pp 393-420.
- Cohen, S. G. y Bailey, D. E. (1997). What Makes Teams Work: Group Effectiveness Research from the Shop Floor to the Executive Suite. *Journal of Management*, Vol 23, No 3, pp 239-290.
- Cohen, S. G., Ledford, G. E. y Spreitzer, G. M. (1996). A Predictive Model of Self-Managing Work Team Effectiveness. *Human Relations*, Vol 49, No 5, pp 643-676.
- Cooke, N. J., Salas, E., Cannon-Bowers, J. A. y Stout, R. J. (2000). Measuring Team Knowledge. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, Vol 42, No 1, pp 151-176.
- Cooney, R. y Sohal, A. (2004). Teamwork and Total Quality Management: a Durable Partnership. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 15, No 8, pp 1131.
- Coughlan, P. y Coughlan, D. (2002). Action research for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 22, No 2, pp 220-240.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, Sage Publications, Inc, California.
- de Leede, J. y Looise, J. K. (1999). Continuous improvement and the mini-company concept. *International Journal of Operations Production Management*, Vol 19, No 11, Bradford, West Yorkshire, England, pp 1188-1202.

- DeDreu, C. K. W. y West, M. A. (2001). Minority dissent and team innovation: The importance of participation in decision making. *Journal of Applied Psychology*, Vol 86, No 6, pp 1191-1201.
- Delarue, A., Hootegem, G. V., Procter, S. y Burrige, M. (2008). Teamworking and organizational performance: A review of survey-based research. *International Journal of Management Reviews*, Vol 10, No 2, pp 127-148.
- Delbridge, R., Lowe, J. y Oliver, N. (2000). Shopfloor responsibilities under lean teamworking. *Human Relations*, Vol 53, No 11, pp 1459-1479.
- DeMatteo, J. S., Eby, L. T. y Sundstrom, E. (1998). Team-based rewards: current empirical evidence and directions for future research. *Research in Organizational Behaviour*, Vol 20, pp 141-183.
- Dijk, C. v. y Ende, J. v. d. (2002). Suggestion systems: transferring employee creativity into practicable ideas. *R&D Management*, Vol 32, No 5, pp 387-395.
- Drach-Zahavy, A. y Somech, A. (2001). Understanding Team Innovation: The Role of Team Processes and Structures. *Group Dynamics*, Vol 5, No 2, pp 111-123.
- Druskat, V. U. y Kayes, D. C. (2000). Learning versus Performance in Short-Term Project Teams. *Small Group Research*, Vol 31, No 3, pp 328-353.
- Dyer, D. J. (1984). Human factors review:1984. Team research and team training: A state-of-the-art review, 285-323. Human Factors Society, Santa Mónica.
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, Vol 44, No 2, pp 350-383.
- Euskalit, *Fundación Vasca para la Calidad. Accesible en <http://www.euskalit.net/>* Fecha de consulta: 22/11/2010 .
- Festinger, L. (1950). Informal social communication. *Psychological review*, Vol 57, No 5, pp 271-282.
- Firth-Cozens, J. (2004). Organizational Trust: The keystone to patient safety. *Quality & Safety in Health Care*, Vol 13, pp 56-61.

- Fisher, V. N. N., (2009). Quality management and quality practice: Perspectives on their history and their future. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, Vol 25, No 1, pp 1-28.
- García-Lorenzo, A. y Prado-Prado, J. C. (2003). Employee participation systems in Spain. Past, present and future. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 14, No 1, pp 15-24.
- Gibson, C. B. y Gibbs, J. L. (2006). Unpacking the Concept of Virtuality: The Effects of Geographic Dispersion, Electronic Dependence, Dynamic Structure, and National Diversity on Team Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Vol 51, No 3, pp 451-495.
- Gibson, C. B. y Vermeulen, F. (2003). A Healthy Divide: Subgroups as a Stimulus for Team Learning Behavior. *Administrative Science Quarterly*, Vol 48, No 2, pp 202-239.
- Goleman, D. y Boyatzis, R. (2008). Social Intelligence and the Biology of Leadership. *Harvard Business Review*, Vol 86, No september, pp 74-81.
- Gratton, L. y Erickson, T. J. (2007). Eight Ways to Build Collaborative Teams. *Harvard Business Review*, Vol 85, No 11, pp 100-109.
- Green, S. G. y Taber, T. D. (1980). The effects of three social decision schemes on decision group process. *Organizational behavior and human performance*, Vol 25, No 1, pp 97-106.
- Grütter, A. W., Field, J. M. y Faull, N. H. B. (2002). Work team performance over time: three case studies of South African manufacturers. *Journal of Operations Management*, Vol 20, No 5, pp 641-657.
- Gu, J., Goetschalckx, M. y McGinnis, L. F. (2007). Research on warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, Vol 177, No 1, pp 1-27.
- Gully, S., Incalcaterra, K., Joshi, A. y Beaubien, M. (2002). A meta-analysis of team-efficacy, potency, and performance: Interdependence and level of analysis as moderators of observed relationships. *Journal of Applied Psychology*, Vol 87, No 5, pp 819-832.

- Guzzo, R. A. y Dickinson, M. W. (1996). Teams in organizations: recent research on performance and effectiveness. *Annual Review of Psychology*, Vol 47, pp 307-338.
- Haak, R. (2006). Management of technology and innovation in Japan. *Implementing Process Innovation – The Case of the Toyota Production System*, 185-203. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.
- Hackman, J. R. (1990). *Groups that work (and those that don't) : creating conditions for effective teamwork*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Hackman, R. J. y Oldham, G. R. (1980). *Work Redesign*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Hamman, W. R. (2004). The complexity of team training: what we have learned from aviation and its applications to medicine. *Quality and Safety in Health Care*, Vol 13, No suppl 1, pp 72-79.
- He, Z. (2009). Learn something about your Six sigma program's maturity. *Quality Progress*, Vol august 2009, pp 23-28.
- Henderson, J. C. y Lee, S. (1992). Managing I/S Design Teams: A Control Theories Perspective. *Management Science*, Vol 38, No 6, pp 757-777.
- Hess, J. y Singer, E. (1995). Survey Research Methods Section. The role of respondent debriefing questions in questionnaire development, 1075-1080. American Statistical Association, Alexandria, VA.
- Hirano, H. (1997). *5 pilares de la fabrica visual. La fuente para la implantacion de las 5s*. Productivity Press, Madrid.
- Hopp, W. y Spearman, M. (2001). *Factory physics: foundations of manufacturing management*, McGraw-Hill, Boston.
- Hsuan-Kai, C., Hsuan-Yueh, C., Hsin-Hung, W. y 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*, Vol 15, No 9, pp 1171 - 1178.
- Hughes, K. (2004). Statistical Research Division. Research Report Series: Survey Methodology. Comparing pretesting methods: cognitive interviews, respondent debriefing and behavior coding, Washington DC.

- Huq, Z. (2005). Managing change: a barrier to TQM implementation in service industries. *Managing Service Quality*, Vol 15, No 5, pp 452-469.
- Hyatt, D. E. y Ruddy, T. M. (1997). An Examination of The Relationship Between Work Group Characteristics And Performance: Once More Into The Breech. *Personnel Psychology*, Vol 50, No 3, pp 553-585.
- Idris, M. A. y Zairi, M. (2006). Sustaining TQM: A Synthesis of Literature and Proposed Research Framework. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 17, No 9, pp 1245.
- Ilggen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M. y Jundt, D. (2005). Team in organizations: From Input-Process-Output Models to IMO Models. *Annual Revision Psychologist*, Vol 56, pp 517-543.
- Imai, M. (2006). *Kaizen, La Clave de la Ventaja Competitiva japonesa*, CECSA, Mexico.
- Imai, M. (1997). *Gemba Kaizen: A Common Sense, Low Cost Approach to Management*, McGraw-Hill, London.
- Imai, M. (1989). *The key to Japan's competitive success*, Random House Business Division, New York.
- Irani, Z., Beskese, A. y Love, P. E. D. (2004). Total quality management and corporate culture: constructs of organisational excellence. *Technovation*, Vol 24, No 8, pp 643-650.
- Jaca, C., Mateo, R., Tanco, M., Viles, E. y Santos, J. (2010a). Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: Encuesta en la CAV y Navarra. *Intangible Capital*, Vol 6, No 1, pp 51-77.
- Jaca, C., Ormazabal, M., Eguren, J. A., Pozueta, L., Sarriegi, J. M. y Hernantes, J. (2010b). Modelización de Sistemas Dinámicos en Equipos de Mejora. 4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. Donostia-San Sebastian, España.
- Jaca, C., Viles, E., Mateo, R. y Santos, J. (in press). Components of sustainable improvement systems: Theory and practice. *The TQM Journal*.
- Jaca, C., Viles, E., Mateo, R., Santos, J., Tanco, M. y Rivadulla, L. (2010). Team Effectiveness Model: Applications and Best Practices in Healthcare

- and Manufacturing Industries. 13th International Quality Management and Organizational Development (QMOD). Cottbus, Germany.
- Jaca, C., Viles, E., Tanco, M., Santos, J. y Mateo, R. (pendiente de revisión, a). Equipos de Mejora: Aplicación del modelo de efectividad en equipos de mejora de empresas de la comunidad autónoma vasca. *Innovar*.
- Jaca, C., Viles, E., Tanco, M., Santos, J. y Mateo, R. (pendiente de revisión, b). Teamwork: a comparison between healthcare and manufacturing industries. *International Journal of Quality and Service Sciences*.
- Jaca-García, C. y Santos-García, J. (2009). La mejora continua en las organizaciones. Análisis de su implantación en 30 empresas. *DYNA Ingeniería e Industria*, Vol 84, No 2, pp 133-140.
- Jaca-García, C. y Serrano-Bárcena, N. (2010). Aplicaciones de la WEB 2.0 en las pymes como herramienta para la innovación y mejora. *DYNA Ingeniería e Industria*, Vol 85, No 8, pp 662-666.
- Janz, B. (1999). Self-directed teams in IS: correlates for improved systems development work outcomes. *Information & Management*, Vol 35, No 3, pp 171-192.
- Jen-shou, Y. y Chin-yi, C. (2005). Systemic design for improving team learning climate and capability: A case study. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 16, No 6, pp 727-740.
- Johnston, M. K., Reed, K. y Lawrence, K. (2011). Team Listening Environment (TLE) Scale. *Journal of Business Communication*, Vol 48, No 1, pp 3-26.
- Joiner Associates Inc. (1995). *The Team Memory Jogger: A Pocket Guide for Team Members*, Oriel, Incorporated, United States of America.
- Jørgensen, F., Boer, H. y Gertsen, F. (2004). Development of a team-based framework for conducting self-assessment of continuous improvement. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol 15, No 4, pp 343-349.
- Jørgensen, F., Boer, H. y Gertsen, F. (2003). Jump-starting continuous improvement through self-assessment. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol 23, No 10, pp 1260-1260-1278.

- Jørgensen, F., Boer, H. y Laugen, B. T. (2006). CI Implementation: An Empirical Test of the CI Maturity Model. *Creativity and Innovation Management*, Vol 15, No 4, pp 328-337.
- Juran, J. M. y Godfrey, A. B. (1999). *Juran's Quality Handbook* McGraw-Hill, NY.
- Juran, J. M. y Gryna, F. M. (1988). *Juran's Quality control handbook*, McGraw-Hill, NY.
- Kanawattanachai, P. y Yoo, Y. (2002). Dynamic nature of trust in virtual teams. *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol 11, No 3-4, pp 187-213.
- Katzenbach, J. R. y Smith, D. K. (1993a). *The Discipline of Teams*. Harvard Business Review, Vol 71, No 2, pp 111-120.
- Katzenbach, J. R. y Smith, D. K. (1993b). *Wisdom of teams*, Harvard Business School Press, Boston.
- Kaye, M. y Anderson, R. (1999). Continuous improvement: the ten essential criteria. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol 16, No 5, pp 485 - 509.
- Kerrin, M. y Nick, O. (2002). Collective and individual improvement activities: the role of reward systems. *Personnel Review*, Vol 31, No 3, Bradford, England, pp 320-337.
- Kirkman, B. L. y Rosen, B. (1999). Beyond Self-Management: Antecedents and Consequences of Team Empowerment. *The Academy of Management Journal*, Vol 42, No 1, pp 58-74.
- Knouse, S. B. (2007). Building task cohesion to bring teams together. *Quality Progress*, Vol 40, No 3, pp 49.
- Kozlowski, S. W. J. y Bell, B. S. (2003). *Handbook of psychology. Work groups and teams in organizations*, 333-375. Wiley, London.
- Kozlowski, S. W. J.; Gully, S. M.; Nason, E. R. y Smith, E. M. (1999). The changing nature of work performance: Implications for staffing, personnel actions, and development. *Developing adaptive teams: A theory of*

- compilation and performance across levels and time, pp.240-292. Jossey-Bass, San Francisco.
- Kozlowski, S. W. J. y Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the Effectiveness of Work Groups and Teams. *Psychological Science in the Public Interest*, Vol 7, No 3, pp 77-124.
- Kraiger, K. y Wenzel, L. H. (1997). *Team performance assessment and measurement: Theory, methods, and applications*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Mahwah, New Jersey.
- Lagacé, D. y Bourgault, M. (2003). Linking manufacturing improvement programs to the competitive priorities of Canadian SMEs. *Technovation*, Vol 23, No 8, pp 705-715.
- Lawler, E. E. y Mohrman, S. A. (1987). Quality circles: After the honeymoon. *Organizational dynamics*, Vol 15, No 4, pp 42-54.
- Lemieux-Charles, L. y McGuire, W. L. (2006). What Do We Know about Health Care Team Effectiveness? A Review of the Literature. *Medical care research and review*, Vol 63, No 3, pp 263-300.
- Leonard, M., Graham, S. y Bonacum, D. (2004). The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *Quality Safety in Health Care*, Vol 13, London, pp 185-190.
- Lepine, J. A., Piccolo, R. F., Jackson, C. L., Mathieu, J. E. y Saul, J. R. (2008). A Meta-Analysis of Teamwork Processes: Tests of a Multidimensional Model and Relationships with Team Effectiveness Criteria. *Personnel Psychology*, Vol 61, No 2, pp 273-307.
- Lillrank, P., Shani, A. B. y Lindberg, P. (2001). Continuous improvement: Exploring alternative organizational designs. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 12, No 1, pp 41-55.
- Lin, L., Li, T. y Kiang, J. P. (2009). A continual improvement framework with integration of CMMI and six-sigma model for auto industry. *Quality and Reliability Engineering International*, Vol 25, No 5, pp 551-569.
- Locke, L. F.; Spirduso, W. W. y Silverman, S. J. (2007). *Proposals that work :a guide for planning dissertations and grant proposals*, Sage, Thousand Oaks, CA.

- Lemieux-Charles, L.; Murray, M.; Baker, G.R.; Barnsley, J; Tasa, K. y Ibrahim, S.A. (2002). The effects of quality improvement practices on team effectiveness: a mediational model. *Journal of Organizational Behavior*, Vol 23, No 5, pp 533-553.
- Magjuka, R. J. y Baldwin, T. T. (1991). Team-based Employee Involvement Programs: Effects of Design and Administration. *Personnel Psychology*, Vol 44, No 4, pp 793-812.
- Mann, N. (1987). *Keys to Excellence: The Story of the Deming Philosophy*, Prestwick Books, Los Angeles.
- Marks, M., Mathieu, J. y Zaccaro, S. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *The Academy of Management Review*, Vol 26, No 3, Ada, pp 356-376.
- Marshall-Mies, J. C., Fleishman, E. A., Martin, J. A., Zaccaro, S. J., Baughman, W. A. y McGee, M. L. (2000). Development and evaluation of cognitive and metacognitive measures for predicting leadership potential. *The Leadership Quarterly*, Vol 11, No 1, pp 135-153.
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Cannon-Bowers, J. A. y Salas, E. (2005). Scaling the quality of teammates' mental models: Equifinality and normative comparisons. *Journal of Organizational Behavior*, .
- Mathieu, J. E. y Taylor, S. R. (2007). A framework for testing meso-mediational relationships in Organizational Behavior. *Journal of Organizational Behavior*, Vol 28, No 2, pp 141-172.
- Mathieu, J., Maynard, M. T., Rapp, T. y Gilson, L. (2008). Team Effectiveness 1997-2007: A Review of Recent Advancements and a Glimpse Into the Future. *Journal of Management*, Vol 34, No 3, pp 410-476.
- McGrath, J. E. (1964). *Social psychology: A brief introduction*. Holt, Rinehart & Winston, New York.
- McQuater, R. E., Scurr, C. H., Dale, B. G. y Hillman, P. G. (1995). Using quality tools and techniques successfully. *The TQM magazine*, Vol 7, No 6, Bedford, UK, pp 37-42The.

- Mento, A. J., Jones, R. M. y Dirndorfer, W. (2002). A change management process: Grounded in both theory and practice. *Journal of Change Management*, Vol 3, No 1, pp 45-59.
- Mickan, S. M. y Rodger, S. A. (2005). Effective Health Care Teams: A model of six characteristics developed from shared perceptions. *Journal of Interprofessional Care*, Vol 19, No 4, pp 358-370.
- Mickan, S. y Rodger, S. (2000). Characteristics of effective teams: a literature review. *Australian Health Review*, Vol 23, No 3, .
- Middel, R., Coghlan, D. y Coughlan, P. (2006). Action research in collaborative improvement. *International Journal of Technology Management*, Vol 33, No 1, pp 67-91.
- Milliken, F. J. y Martins, L. L. (1996). Searching for Common Threads: Understanding the Multiple Effects of Diversity in Organizational Groups. *Academy of Management*, Vol 21, No 2, pp 402-433.
- Mueller, F., Procter, S. y Buchanan, D. (2000). Teworking in its context(s): Antecedents, nature and dimensions. *Human Relations*, Vol 53, No 11, pp 1387-1424.
- Munchus, G. (1983). Employer-employee-based quality circles in Japan: human resource policy implications for American firms. *Academy of Management Review*, Vol 8, No 2, pp 255-261.
- Naranjo-Gil, D. (2009). The influence of environmental and organizational factors on innovation adoptions: Consequences for performance in public sector organizations. *Technovation*, Vol 29, No 12, pp 810-818.
- Naumann, S. E. y Bennett, N. (2000). A Case for Procedural Justice Climate: Development and Test of a Multilevel Model. *The Academy of Management Journal*, Vol 43, No 5, pp 881-889.
- Nohria, N., Groysberg, B. y Lee, L. (2008). Employee Motivation: A Powerful New Model. *Harvard Business Review*, Vol July-August 2008, pp 78-84.
- O'Dwyer, A., Berkowitz, N. H. y Alfeld-Johnson, D. (2002). Group and person attributions in response to criticism of the in-group. *British Journal of Social*, Vol 41, pp 563-588.

- Oandasan, I.; Baker, G. R.; Barker, K. B., Carmela; D'Amour, D.; Jones, L.; Kimpton, S.; Lemieux-Charles, L.; Nasmith, L.; San Martin Rodriguez, L.; Tepper, J. y Way, D. (2006). *Teamwork in Healthcare: Promoting Effective Teamwork in Healthcare in Canada*, Canadian Health Services Research Foundation, Ottawa.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, Productivity Press, Cambridge.
- Pagell, M. y LePine, J. A. (2002). Multiple case studies of team effectiveness in manufacturing organizations. *Journal of Operations Management*, Vol 20, No 5, pp 619-639.
- Paipa-Galeano, L., Jaca-García, C., Santos-García, J. y Mateo-Dueñas, R. (2011). Los sistemas de mejora continua y el despilfarro: la continuación de la obra de Taylor. *DYNA Ingeniería e Industria*, Vol 86, No 2, pp 232-240.
- Paris, C., Salas, E. y Cannon-Bowers, J. A. (2000). Teamwork in multi-person systems: a review and analysis. *Ergonomics*, Vol 43, No 8, pp 242-252.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*, Thousand Oaks: Sage Publications Inc.
- Pearce, J. A. y Ravlin, E. C. (1987). The Design and Activation of Self-Regulating Work Groups. *Human Relations*, Vol 40, No 11, pp 751-782.
- Pearson, C. A. L. (1992). Autonomous Workgroups: An Evaluation at an Industrial Site. *Human Relations*, Vol 45, No 9, pp 905-936.
- Pirola-Merlo, A., Härtel, C., Mann, L. y Hirst, G. (2002). How leaders influence the impact of affective events on team climate and performance in R&D teams. *The Leadership Quarterly*, Vol 13, No 5, pp 561-581.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B. y Bommer, W. H. (1996). Transformational leader behaviors and substitutes for leadership as determinants of employee satisfaction, commitment, trust, and organizational citize. *Journal of Management*, Vol 22, No 2, pp 259-298.
- Prado-Prado, J. C., Fernández-González, A. J. y García-Lorenzo, A. (2004). Quality management and personnel participation: Improvement teams, a solution for ISO 9000 system maintenance problems in small to medium-

- sized enterprises. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, Vol 14, No 3, pp 221-237.
- Prajogo, D. I. y Sohal, A. S. (2006). The relationship between organization strategy, total quality management (TQM), and organization performance—the mediating role of TQM. *European Journal of Operational Research*, Vol 168, No 1, pp 35-50.
- Prajogo, D. I. y Sohal, A. S. (2004). The Sustainability and Evolution of Quality Improvement Programmes—an Australian Case Study. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 15, No 2, pp 205.
- Prybutok, V. R. y Ramasesh, R. (2005). An action-research based instrument for monitoring continuous quality improvement. *European Journal of Operational Research*, Vol 166, No 2, pp 293-309.
- Pun, K. F., Chin, K. S. y Gill, R. (2001). Determinants of Employee Involvement Practices in Manufacturing Enterprises. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 12, No 1, pp 95.
- Quinn, R. E.; Faerman, S. R. y McGrath, M. R. (2007). *Becoming a Master Manager: a competing values approach*. Capítulo 3. The facilitator Role, pp. 65-112. John Wiley & sons, NJ.
- Rapp, C. y Eklund, J. (2002). Sustainable development of improvement activities: the long-term operation of a suggestion scheme in a Swedish company. *Total Quality Management*, Vol 13, No 7, pp 945-969.
- Rapp, T. L. y Mathieu, J. E. (2007). Evaluating an Individually Self-Administered Generic Teamwork Skills Training Program Across Time and Levels. *Small Group Research*, Vol 38, No 4, pp 532-555.
- 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*, Vol 37, No 3, pp 290.
- Rico, R., Alcover de la Hera, Carlos María y Taberner, C. (2010). Efectividad de los Equipos de Trabajo, una Revisión de la última década de investigación (1999-2009). *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, Vol 26, No 1, pp 47-71.

- Ricondo, I. 2005, *FIP³ Marco para la Mejora de la Calidad y los Procesos en las Organizaciones*, Tecnun, Universidad de Navarra.
- Robert, A. 2005, *Factores que facilitan el éxito y la continuidad de los equipos de mejora en las empresas industriales*, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Rouse, W. y Morris, N. (1986). On looking into the black box: Prospects and limits in the search for mental models. *Psychological Bulletin*, Vol 100, No 3, pp 349-363.
- Salas, E.; Burke, C. S. y Fowlkes, J. (2006). Performance measurement: Current perspectives and future challenges. Capítulo 10. Measuring team performance 'in the wild': Challenges and tips, 245-268. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- Salas, E.; Sims, D. E. y Klein, C. (2004). *Encyclopedia of Applied Psychology. Cooperation and Teamwork at Work*, 497-505. Academic Press, San Diego.
- Salas, E., Cooke, N. J. y Rosen, M. A. (2008). On Teams, Teamwork, and Team Performance: Discoveries and Developments. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, Vol 50, No 3, pp 540-547.
- Salas, E., Nichols, D. R. y Driskell, J. E. (2007). Testing Three Team Training Strategies in Intact Teams: A Meta-Analysis. *Small Group Research*, Vol 38, No 4, pp 471-488.
- Salas, E., Sims, D. E. y Burke, C. S. (2005). Is there a "Big Five" in Teamwork? *Small Group Research*, Vol 36, No 5, pp 555-599.
- Salas, E.; Stagl, K. C. y Burke, C. S. (2004a). *International Review of Industrial and Organizational Psychology 2004. 25 Years of Team Effectiveness in Organizations: Research Themes and Emerging Needs*, 47-91.
- Salas, E.; Stagl, K. C. y Burke, C. S. (2004b). *International Review of Industrial and Organizational Psychology 2004. 25 Years of Team Effectiveness in Organizations: Research Themes and Emerging Needs*, 47-91.
- Sandberg, T. (1982). *Work Organization and Autonomous Groups*, Tavistock, Lund.

- Saratxaga, K. (2007). *Un Nuevo estilo de relaciones: Para el cambio organizacional pendiente*, Pearson, Madrid.
- Scholtes, P. R.; Joiner, B. L. y Streibel, B. J. (2003). *The team handbook*, Oriel, Madison.
- Schroeder, D. M. y Robinson, A. G. (1991). America's Most Successful Export to Japan: Continuous Improvement Programs. *Sloan Management Review*, Vol 32, No 3, pp 67-81.
- Serrano, N. y Torres, J. M. (2010). Web 2.0 for practitioners. *IEEE Software*, Vol 27, No 3, pp 11-15.
- Shamir, B. (1990). Calculations, Values, and Identities: The Sources of Collectivistic Work Motivation. *Human Relations*, Vol 43, No 4, pp 313-332.
- Spackman, L. (2009). Nine steps to make process improvement permanent. *Quality Progress*, Vol april 2009, pp 23-28.
- Staw, B. M. (1984). Organizational Behavior: A Review and Reformulation of the Field's Outcome Variables. *Annual Review of Psychology*, Vol 35, No 1, pp 627-666.
- Stewart, G. L. y Barrick, M. R. (2000). Team Structure and Performance: Assessing the Mediating Role of Intrateam Process and the Moderating Role of Task Type. *The Academy of Management Journal*, Vol 43, No 2, pp 135-148.
- Stewart, G. L. (2006). A Meta-Analytic Review of Relationships Between Team Design Features and Team Performance. *Journal of Management*, Vol 32, No 1, pp 29-55.
- Suárez, M.F. 2007, *La sostenibilidad de la mejora continua de procesos en la administración pública: Un estudio en los ayuntamientos de España*, Universidad Ramon Llull.
- Suárez-Barraza, M. F. (2009). En la búsqueda de un espacio de sostenibilidad: un estudio empírico de la aplicación de la mejora continua de procesos en ayuntamientos españoles. *Innovar*, Vol 19, No 35, pp 47-64.
- Suárez-Barraza, M. F. y Miguel-Davila, J. A. (2008). Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua. *Pecunia*, Vol 7, pp 285-311.

- Sundstrom, E., McIntyre, M., Halfhill, T. y Richards, H. (2000). Work Groups: From the Hawthorne Studies to Work Teams of the 1990s and Beyond. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, Vol 4, No 1, pp 44-67.
- Suzaki, K. (1993). *The new shop floor management: empowering people for continuous improvement*, Simon and Schuster, New York.
- Tanco, M., Jaca, C., Viles, E., Mateo, R. y Santos, J. (in press). Healthcare Teamwork Lessons for Industries. *The TQM Journal*.
- Tanco, M., Jaca, C., Viles, E., Mateo, R. y Santos, J. (2009). Healthcare Teamwork Lessons for Industries 12th International Quality Management and Organizational Development (QMOD). Toulon-Verona.
- Taveira, A. D. (2008). Key elements on team achievement: A retrospective analysis. *Applied Ergonomics*, Vol 39, No 4, Oxford, pp 509-518.
- Terziovski, M. y Sohal, A. S. (2000). The adoption of continuous improvement and innovation strategies in Australian manufacturing firms. *Technovation*, Vol 20, No 10, pp 539-550.
- Tesluk, P.; Mathieu, J. E. y Zaccaro, S. J. (1997). *Team performance assessment and measurement: Theory, methods, and applications. Task and Aggregation issues in the Analysis and Assesment of Team Performance*, 197. Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Mahwah, New Jersey.
- Thylefors, I., Persson, O. y Hellström, D. (2005). Team types, perceived efficiency and team climate in Swedish cross-professional teamwork. *Journal of Interprofessional Care*, Vol 19, No 2, pp 102-114.
- Tjosvold, D., Hui, C., Ding, D. Z. y Hu, J. (2003). Conflict values and team relationships: Conflict's contribution to team effectiveness and citizenship in China. *Journal of Organizational Behavior*, Vol 24, pp 69-88.
- Upton, D. (1996). Mechanisms for building and sustaining operations improvement. *European Management Journal*, Vol 14, No 3, pp 215-228.
- Ven, A. H. V. d., Rogers, R. W., Bechara, J. P. y Sun, K. (2008). Organizational diversity, integration and performance. *Journal of Organizational Behavior*, Vol 29, No 3, pp 335-354.

- Viles, E., Jaca, C., Campos, J., Serrano, N. y Santos, J. (in press a). Evaluación de la competencia de trabajo en equipo en los grados de ingeniería. Dirección y organización.
- Viles, E., Jaca, C., Tanco, M. y Medina, A. (in press b). Desarrollo metodológico para medir el trabajo en equipo. Aplicación en hospitales de la red Pública Sanitaria del País Vasco (Osakidetza). Revista Venezolana de Gerencia.
- Wageman, R. (1995). Interdependence and group effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, Vol 40, No 2, Ithaca, N.Y., pp 145-180.
- Wagner III, J. A. (1995). Studies of Individualism-Collectivism: Effects on Cooperation in Groups. *The Academy of Management Journal*, Vol 38, No 1, pp 152-172.
- Wang, B. (2008). Analysis of efficiency of lean production implemented in multi-national optic enterprises. *International Journal of Technology Management*, Vol 43, No 4, pp 304-319.
- Weller, J. M., Janssen, A. L., Merry, A. F. y Robinson, B. (2008). Interdisciplinary team interactions: a qualitative study of perceptions of team function in simulated anaesthesia crises. *Medical Education*, Vol 42, pp 382-388.
- Wu, C. W. y Chen, C. L. (2006). An integrated structural model toward successful continuous improvement activity. *Technovation*, Vol 26, No 5-6, pp 697-707.
- Wu, C. W. y Chen, C. L. (2004). A new focus on overcoming the improvement failure. *Technovation*, Vol 24, No 7, pp 585-591.
- Zaccaro, S. J., Rittman, A. L. y Marks, M. A. (2001). Team leadership. *The Leadership Quarterly*, Vol 12, No 4, pp 451-483.
- Zahir, I., Jyoti, C., Peter, E. D. L. y Angappa, G. (2002). Sustaining TQM through self-directed work teams. *The International Journal of Quality Reliability Management*, Vol 19, No 5, Bradford, West Yorkshire, pp 596-609.
- Zander, A. (1994). *Making groups effective*, 261. Jossey-Bass, San Francisco ; Oxford.

Zink, K. J. (2008). Human resources and organisational excellence. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol 19, No 7, pp 793.

10. Anexo 1. Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora

Se incluyen en esta sección las guías del modelo.

10.1 Introducción

Los equipos de mejora forman parte hoy en día de la organización de muchas empresas, como medio de participación de los trabajadores en la identificación de oportunidades de mejora y en la gestión de su propio trabajo.

Los equipos de mejora cuentan con grandes ventajas derivadas de su aplicación. Directamente, contribuyen a mejorar estándares de calidad, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. Además, al fomentar la participación de los trabajadores en la gestión de su trabajo se consiguen una mayor implicación de los trabajadores, mejores ratios de satisfacción y motivación y un mejor ambiente laboral. Sin embargo, tanto la implantación como su mantenimiento requieren un gran esfuerzo a la organización y no siempre se sabe cómo seguir mejorando un sistema de mejora basado en equipos.

El modelo aquí presentado, IMO-IT (modelo Input-Mediators-Outputs for Improvement Teams), sirve de referencia para evaluar el grado de aplicación de los distintos factores relacionados con la sostenibilidad de los equipos de mejora. El modelo se basa en el modelo de efectividad de trabajo en equipo IMO, ampliamente estudiado y que se estructura en distintos factores que tienen que ver con la efectividad del trabajo en equipo y su continuidad en el tiempo. A partir de este modelo y del análisis de los distintos factores se han desarrollado dos cuestionarios para evaluar dichos factores. Primero, se evalúa el sistema de funcionamiento de equipos a través de los factores de entrada y resultados de los equipos, utilizando el cuestionario IMO-IT Organización. Posteriormente, se evalúan los aspectos de funcionamiento interno de cada equipo a través de las autoevaluaciones personales de los participantes, haciendo uso del cuestionario IMO-IT Equipos. De esta forma se tiene información estructurada y clara de los puntos fuertes y débiles del sistema, para su revisión y mejora.

A continuación se exponen los diferentes elementos del modelo y los cuestionarios desarrollados.

10.2 Los equipos de mejora

Antes de presentar el modelo, es conveniente hacer una reflexión acerca de lo que se entiende por trabajo en equipos de mejora.

Un equipo de mejora es un conjunto de personas con habilidades complementarias y mutuamente responsables, que están comprometidas en la mejora de un proceso. En este documento se han distinguido dos tipos diferentes de equipos de mejora: los equipos de mejora interfuncionales y los equipos autogestionados. Los primeros se constituyen asociados a un proyecto de mejora concreto, y normalmente están compuestos por personas de diferentes áreas y funciones. Su composición y número varía entre 4 y 8 personas, y su duración suele ser temporal. Los equipos de mejora se caracterizan por el uso de herramientas estadísticas para identificar, analizar y resolver problemas, bajo las directrices establecidas por la Dirección. Su trabajo incluye normalmente el análisis y ensayo de las nuevas medidas preventivas y de mejora, que conducirá al establecimiento de nuevos estándares de trabajo para los procesos.

Los equipos autogestionados o autónomos son equipos que participan en la gestión y mejora de su propio proceso. Están compuestos por las personas que intervienen en el proceso y trabajan con una definición del proceso estableciendo sus límites, clientes y proveedores, que pertenecen a los procesos anterior y posterior. Los equipos son responsables de las relaciones cliente-proveedor de su proceso y tiene definidos su nombre, misión, miembros, clientes y proveedores e indicadores de proceso. Basado en las relaciones con sus clientes y proveedores y en sus indicadores de proceso, los equipos gestionan las mejoras relativas a su proceso, incluyendo la responsabilidad de la implantación y evaluación de las mismas.

El modelo que se presenta es de aplicación para ambos tipos de equipos, aunque conviene considerarlos por separado, ya que sus características son diferentes. Sin embargo, en ambos casos es necesario definir previamente el equipo o sistema de equipos de mejora que se va a evaluar. No es necesario abordar desde el principio la evaluación de todos los equipos de mejora de la organización. Si la empresa dispone de diferentes equipos de mejora con

distintas características y grados de madurez, es mejor hacer grupos homogéneos y empezar por uno de ellos, ya que las conclusiones de la primera evaluación pueden servir de referencia para mejorar todo el sistema.

10.3 Modelo IMO-IT

El modelo IMO-IT, modelo para la sostenibilidad de los equipos de mejora, se ha establecido a partir del modelo IMO de efectividad de trabajo en equipo y los factores para la sostenibilidad y participación en los sistemas de mejora continua.

El modelo, según se muestra en la Figura 10.1, sigue la estructura de un proceso retroalimentado: entradas- proceso- resultados. El trabajo en equipo es un proceso dinámico, por lo que tanto los resultados del equipo como el propio proceso de los equipos de mejora influyen en los factores de entrada y en el proceso de trabajo de los equipos. Estas relaciones dinámicas aparecen en el modelo en forma de líneas de salida y entrada en las entradas, el proceso y los resultados

Este modelo considera que el proceso de trabajo de los equipos de mejora se define y caracteriza a partir de unos factores de entrada, que en el modelo se agrupan en cuatro niveles: organización, equipo, miembros y entorno. Durante el proceso de trabajo en equipo se dan unos procesos internos que pueden caracterizarse por medio de los factores de proceso, y que van evolucionando con el equipo. Por último los resultados del equipo de mejora se dan a tres niveles:

- Resultados relacionados con la organización. Son las mejoras conseguidas por el equipo y que normalmente están ligadas a unos objetivos definidos a priori.
- Resultados relacionados con el equipo. Son los resultados relacionados con la forma de trabajar del equipo, y tendrán que ver con indicadores de trabajo del propio equipo.
- Resultados relacionados con los miembros. Están relacionados con el aumento de capacidades de los miembros.

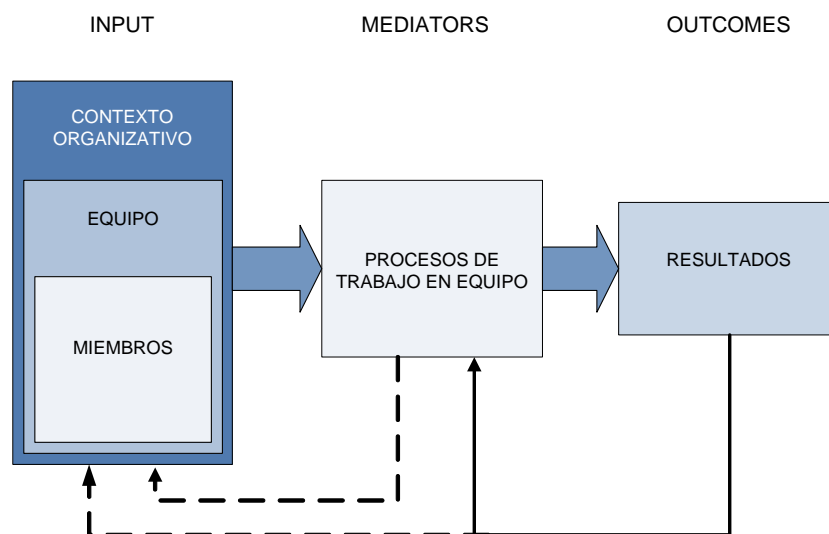


Figura 10.1. Modelo IMO-IT, adaptado de Mathieu (2008)

La evaluación y mejora de los factores del trabajo en equipo es una herramienta que mejorará los resultados del equipo en los tres aspectos. El modelo consta de dos cuestionarios orientados a evaluar el grado en que los distintos factores para la eficiencia y sostenibilidad de los equipos de mejora están presentes en una organización.

10.4 Modelo IMO-IT como herramienta de evaluación

El modelo IMO-IT se basa en una revisión de la aplicación de estos factores desde el punto de vista de la sostenibilidad de los equipos de mejora. El modelo puede ser utilizado para el establecimiento de un sistema de equipos de mejora, pero también para revisar la aplicación de los factores de sostenibilidad de los equipos. Para ello el modelo dispone de dos herramientas distintas: el cuestionario de evaluación de entradas y resultados (IMO-IT Organización) y la autoevaluación de los equipos de mejora (IMO-IT Equipos).

El sistema de evaluación se basa en el ciclo DMAIC de mejora, particularizándolo en las siguientes fases (según la Figura 10.2).

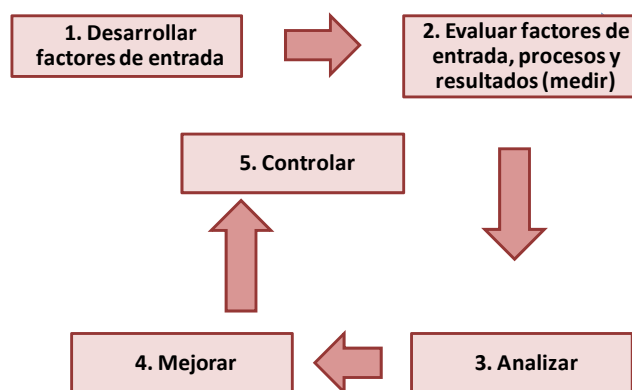


Figura 10.2 Fases del modelo IMO-IT

Fase 1. **DESARROLLAR FACTORES DE ENTRADA.** Pevio al establecimiento de los equipos, la organización establece el modo en que va a aplicar los distintos factores de entrada. Como ayuda puede utilizarse el cuestionario IMO-IT Organización, que aporta la definición, niveles de aplicación y prácticas relacionadas con cada uno de los factores.

Fase 2. **EVALUAR FACTORES DE ENTRADA, PROCESOS Y RESULTADOS.** Se aplican los cuestionarios de evaluación al equipo o equipos seleccionados, valorando cada factor según las indicaciones del mismo. El cuestionario IMO-IT Organización se aplicará de forma externa al sistema de equipos de mejora, y el cuestionario IMO-IT Equipos se aplicará a los equipos de mejora, al final de un proyecto de mejora concreto. El segundo cuestionario debe ser respondido por cada uno de los miembros del equipo de mejora.

Fase 3. **ANALIZAR.** Una vez evaluado el(los) equipo(s), se elaboran los diagramas con las puntuaciones. Estos diagramas sirven como referencia para identificar áreas de mejora en las que trabajar posteriormente.

Fase 4. **MEJORAR.** El equipo evaluador, establece un plan de mejora en las áreas que se han establecido como prioritarias. El modelo incluye referencias sobre la aplicación de los factores en distintas organizaciones.

Fase 5. **CONTROLAR.** Una vez establecido el plan de mejora, se revisa su cumplimiento y efectividad. Para ello puede utilizarse el cuestionario IMO-IT Organización y/o el IMO-IT Equipos.

Para la evaluación de los factores el modelo tiene dos cuestionarios. El primero evalúa del nivel de aplicación de los factores que intervienen como entradas en el proceso de los equipos de mejora y a los resultados obtenidos. Esta evaluación consta de unas fichas que permiten puntuar de 0 a 4 el nivel de aplicación y desarrollo de cada uno de los factores. Los factores están agrupados en 4 niveles diferentes para las entradas (organización, equipos, miembros y entorno) y 3 niveles para los resultados (organización, equipos, miembros). En el modelo se denomina cuestionario IMO-IT Organización.

La segunda es una autoevaluación personal para ser realizada al final o en el transcurso del trabajo de los equipos de mejora, como medio de medir diferentes aspectos del trabajo en equipo, importantes para su eficiencia. Estos aspectos se puntúan de 0 a 4 según la percepción que tiene cada miembro de su existencia dentro del equipo. En el modelo se denomina cuestionario IMO-IT Equipos. Finalmente se hace una media, que permitirá evaluar las áreas de trabajo y mejora en los equipos. La Figura 10.3 indica cómo ambos cuestionarios inciden en la evaluación de los distintos factores del modelo.

10.5 Cuestionario de evaluación IMO-IT

Organización

A continuación se adjunta el cuestionario IMO-IT Organización, que incluye una descripción de cada uno de los factores, los niveles de aplicación de los mismos, relación con otros factores y aspectos a considerar en su aplicación.

Los niveles de aplicación de cada uno de los factores se han desarrollado tomando como referencia el modelo de madurez de mejora continua de Jogersen (2006), basado en un proceso lineal en el que se van avanzando niveles en función de las capacidades orientadas hacia la mejora continua. Según ese esquema, la aplicación de los factores estaría articulada en 5 niveles, según se muestra en la figura Figura 10.4:

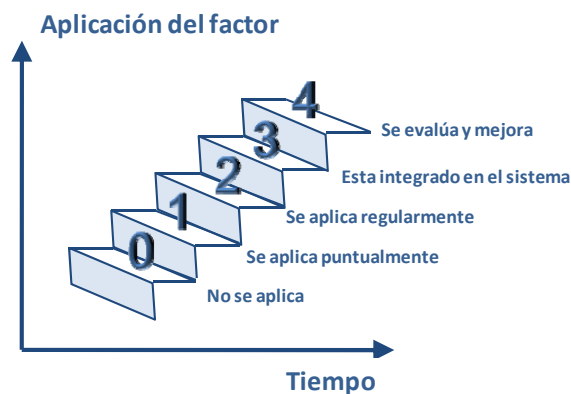


Figura 10.4 Nivel de aplicación de los factores

A continuación se despliegan las guías de evaluación de los factores, que incluyen su definición, niveles de aplicación y orientaciones para su aplicación.

El cuestionario está diseñado para que el equipo evaluador revise en función de sus conocimientos y evidencias, la aplicación de cada uno de los factores de entrada y resultados de los equipos de mejora. Una vez realizada la evaluación, y junto con el resultado de la evaluación IMO-IT Equipos de los propios miembros de los equipos, deben seleccionarse las áreas de mejora del

sistema. Para ello el cuestionario ofrece orientaciones en cada uno de los factores, en los epígrafes Definición/ características y Prácticas observadas.

ENTRADAS. NIVEL ORGANIZACION

FACTOR E1	E1. LIDERAZGO EXTERNO El líder externo es la figura responsable de los equipos ante la organización.
<p>DEFINICIÓN / CARACTERISTICAS:</p> <p>El líder externo puede ser el jefe del área en la que trabaja el equipo, o un responsable definido para el sistema de mejora.</p> <p>Entre sus funciones, deben estar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir y transmitir los objetivos al equipo - Coordinar las necesidades del equipo con las del resto de la organización - Proporcionar los recursos que el equipo necesite <p>Es conveniente que esta persona, además de poseer conocimientos relacionados con la mejora continua, tenga habilidades sociales, capacidad de liderazgo y capacidad de motivación de equipos.</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No hay líder externo o este no está involucrado con el equipo. 1) El líder externo sí se involucra con el equipo, pero no participa ni realiza seguimiento del mismo. 2) El líder externo se involucra y participa en el equipo, estableciendo y/o transmitiendo los objetivos y reglas, realizando seguimiento de su funcionamiento. 3) Además de lo anterior, realiza la función de coordinador y responsable del equipo ante el resto de la organización, de manera que el equipo está integrado en el sistema de mejora. 4) Además de lo anterior, el líder externo tiene responsabilidades referentes al funcionamiento del equipo y en su evaluación se consideran aspectos relacionados con los equipos. 	

INDICADORES ASOCIADOS

Como medio de medir el liderazgo externo, se proponen diferentes tipos de indicadores o información a tener en cuenta:

- *Encuestas de valoración: puntuación recibida por el líder externo.*
- *Registros y actas de las reuniones en las que el líder participa y se tratan aspectos relacionados con los equipos de los que él es responsable (nº de reuniones/mes)*
- *Presupuesto asignado a los equipos de los que es responsable (€/equipo)*
- *Mejoras conseguidas por sus equipos (€ ahorro/equipo; nº de objetivos conseguidos/equipo)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E2. Metas, misiones y objetivos, al establecer y comunicarlos al equipo

E3. Estándares, procedimientos y normas generales, al comunicar las normas de trabajo de la organización al equipo, y teniéndolas en cuenta para el correcto funcionamiento de los equipos.

E4. Coordinación entre equipos, asegurándola

E5. Sistema de reconocimiento. Debe asegurarse de que sus equipos lo reciben

E7. Sistemas de formación, detectando las carencias y necesidades de los equipos y estableciendo las necesidades de formación del equipo

E9. Recursos, asegurando los recursos que el equipo necesite

P6. Comunicación externa, asegurando el feedback y el intercambio de información

P11. Motivación, apoyando a los equipos que están bajo su responsabilidad

PRACTICAS OBSERVADAS

En la mayoría de los casos el líder externo es el responsable de área o el responsable del sistema de mejora continua. Otras veces esta figura es asumida por el facilitador, que interviene coordinando al equipo y en otros aspectos como la formación del equipo. Normalmente también propone a los componentes del equipo.

En algunos casos audita el funcionamiento del equipo a través de indicadores de eficiencia o de auditorías internas.

En los casos de los equipos autogestionados, el líder externo es el responsable del área o de la célula que delimita al equipo de trabajo.

FACTOR E2	<p>E2. ESTANDARES, PROCEDIMIENTOS Y NORMAS GENERALES</p> <p>La organización establece normas y procedimientos generales que regulan distintos aspectos de los equipos de mejora.</p>
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS:</p> <p>Son los estándares, procedimientos y reglas comunes a todos los equipos, definidas por la organización, que regulan o establecen directrices para el funcionamiento de los equipos en general.</p> <p>Pueden estar establecidos en un manual, procedimiento, etc.... Entre otros, pueden incluir la evaluación de resultados, el sistema de reconocimiento aplicado, la asignación de recursos, la pertenencia al equipo, etc..</p> <p>Pueden estar formalizados en una metodología de referencia que se use para en el sistema de mejora.</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No existen estándares, procedimientos o reglas que regulen el funcionamiento de los equipos de mejora. 1) Existen estándares, procedimientos o reglas de funcionamiento comunes a todos los equipos, aunque no son conocidos por todos los miembros del equipo. 2) Existen estándares, procedimientos o reglas comunes a todos los equipos. La organización los considera importantes por lo que son conocidos y utilizados por todos los miembros del equipo. 3) Y además estos estándares, procedimientos o reglas son revisados (registrados de manera escrita) y actualizados periódicamente. 4) Y además su cumplimiento se evalúa o registra. 	

INDICADORES ASOCIADOS

Como medio de medir su aplicación, se proponen los siguientes:

- *Grado de divulgación y conocimiento de dichos procedimientos (nº de actividades de divulgación/año)*
- *Cumplimiento de los estándares, procedimientos o reglas de funcionamiento (% cumplimiento/auditoría de cumplimiento)*
- *Grado de actualización de los mismos. (Nº de revisiones realizadas/año)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E4. Coordinación entre equipos, ya que puede estar regulada por alguno de los estándares

E11. Reglas, procedimientos y directrices del equipo, que el equipo particulariza para su funcionamiento

P6. Comunicación externa, que puede estar facilitada por dichas normas

P9. Respeto mutuo y confianza, ya que se ve afectada por el grado de conocimiento del funcionamiento del equipo

PRACTICAS OBSERVADAS

Se recomienda establecer las reglas estrictamente necesarias, y tomar estas reglas como referencia para evaluar el funcionamiento de los equipos.

Los estándares, procedimientos y normas suelen servir de base o referencia para auditar el funcionamiento de los equipos y medir su desempeño.

FACTOR E3	E3. CLIMA DE PARTICIPACION El clima de participación es la creación de un ambiente que apoye la participación de los empleados y el trabajo en equipo.
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS:</p> <p>El clima de participación está formado por elementos que fomentan la participación en el sistema de mejora, así como la confianza y el respeto en los equipos de trabajo.</p> <p>En los sistemas de mejora, además de fomentar el respeto y la confianza en los equipos de mejora mediante una correcta definición de objetivos, tareas y roles, se deben incluir mecanismos de participación voluntaria. Estos mecanismos incluyen tanto participación en equipos como participación individual a través de sistemas de recogidas de ideas o denuncia de problemas.</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No se apoya la participación de las personas en la organización. 1) Se considera importante que participen aportando ideas y/o denunciando los problemas que se detecten en el trabajo, aunque el sistema no está regulado. 2) La organización tiene establecido un sistema para la participación de las personas. 3) Las aportaciones de las personas se registran y analizan, de manera transparente se comunican los resultados de las mismas. 4) El sistema tiene establecido objetivos asociados a su funcionamiento: participación, resolución de las ideas, etc... 	

INDICADORES ASOCIADOS

Como medio de medir el clima de participación, se recomiendan los siguientes indicadores:

- *Número de personas que participan en los equipos de mejora*
- *Número de ideas o problemas recogidos a través del sistema*
- *Resultados (valoración) de encuestas acerca de la confianza en el sistema y el respeto en la organización*

RELACION CON OTROS FACTORES

E3. Estándares, procedimientos y normas generales, que establecen la forma de recoger las aportaciones de todos los trabajadores de la organización

E9. Recursos utilizados para resolver las mejoras derivadas de dichas aportaciones

P2. Participación y toma de decisiones

P5. Comunicación interna, que propicia un clima de participación y viceversa

P9. Respeto mutuo y confianza

PRACTICAS OBSERVADAS

Para fomentar el clima de participación puede utilizarse un sistema de comunicación de información grupal. El sistema consiste en comunicar experiencias recogidas en visitas, viajes o foros a los que ha asistido alguien de la empresa como medio de fomentar la participación y generar ideas y debate en torno a la información recogida. Estas reuniones pueden dar lugar a nuevos equipos de mejora sobre un aspecto concreto que se haya tratado.

También se pueden utilizar reuniones informativas sobre aspectos concretos de la empresa. Se recomienda utilizar grupos pequeños ya que así se fomenta la participación. Estas reuniones pueden asimismo servir como canal de recogida de ideas o problemas.

En algunos talleres se fomenta la utilización de pizarras a pie de máquina o línea para recoger ideas, desviaciones o problemas. En las mismas pizarras se indican responsables y respuesta o plazo. Pueden servir asimismo para el análisis de incidencias diario.

Sea cual sea el sistema de recepción de sugerencias éstas deben ser revisadas y contestadas en un plazo de tiempo definido y no muy amplio. Si la respuesta se demora en el tiempo puede producir un efecto desmotivador

FACTOR E4	E4. METAS, MISIONES Y OBJETIVOS La organización establece metas y misiones globales, que se traducen en objetivos concretos para los equipos de mejora.
DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS: <p>Las metas, misiones y objetivos se establecen al inicio del equipo, y normalmente están ligados a la resolución de un problema o a la mejora de un estándar.</p> <p>Los objetivos transmitidos al equipo deben estar en línea con la misión y objetivos de la organización. Además deben ser específicos, medibles, alcanzables, reales y deben tener un plazo de tiempo determinado.</p> <p>Una vez definidos, deben ser compartidos y aceptados por todos los miembros del equipo.</p>	
NIVELES DE APLICACION: <ol style="list-style-type: none">0) No se plantean objetivos a los equipos.1) Se plantean objetivos a cada equipo, aunque no siempre se cuantifican.2) Los objetivos son cuantificables y claros.3) Además, los objetivos han sido transmitidos a todos los miembros de cada equipo.4) Además de lo anterior, se realiza un seguimiento para conocer los resultados de los objetivos planteados.	

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores asociados a este factor pueden tenerse en cuenta:

- *Objetivos planteados en términos de eficiencia del equipo: participación, recursos utilizados, etc... (Nº de objetivos planteados/equipo)*
- *Registros y actas de las reuniones de los equipos. (Nº de actas con seguimiento de objetivos/ equipo)*
- *Cumplimiento de los objetivos establecidos a los equipos (Nº de objetivos alcanzados/ tiempo)*

RELACION CON OTROS FACTORES

P11. Motivación, en la medida que los objetivos y metas son comunicados a los equipos, aumenta la motivación de los miembros en la obtención de resultados.

PRACTICAS OBSERVADAS

Incluir en el establecimiento de objetivos algunos relacionados con el desempeño del equipo (recursos, tiempos de resolución, etc..).

Es necesario comunicar los objetivos y consensuarlos con el propio equipo.

Conviene que los objetivos estén ligados a indicadores clave del proceso que se pretende mejorar o al problema que se quiere resolver.

En algunas empresas, las metas y objetivos generales se muestran de manera visible en toda la organización (paneles, intranet,) y/o se entregan junto con información importante para los trabajadores (calendario de turnos, nóminas...)

FACTOR E5	E5. SISTEMAS DE FORMACION Los sistemas de formación están enfocados a desarrollar las capacidades de trabajo en equipo.
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS:</p> <p>La formación relativa al trabajo en equipo tiene dos perspectivas: la individual, orientada a desarrollar las capacidades de individuales necesarias para el equipo, y la del equipo, orientadas a aquellos conocimientos que deben desarrollarse en el equipo.</p> <p>En los equipos de mejora, se considera necesaria formación en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicos: herramientas de análisis y resolución de problemas, herramientas estadísticas, herramientas de creatividad, metodologías y modelos de resolución de problemas. - Sociales: roles del equipo, liderazgo, comunicación activa, coordinación, toma de decisiones, resolución de conflictos. - Desarrollo de habilidades: razonamiento inductivo y deductivo, procesamiento de información. <p>La formación debe distinguir qué aspectos han de ser cubiertos de manera individual y cuáles deben ser formados de manera conjunta, dentro de un equipo.</p> <p>La utilización de técnicas de simulación o formación basada en casos puede utilizarse como alternativa a la formación tradicional.</p>	

NIVELES DE APLICACION:

- 0) No hay formación en temas relacionados con los equipos de mejora.
- 1) Se da formación en temas de trabajo en equipo pero solamente en casos puntuales.
- 2) Existe un plan de formación en esos temas.
- 3) Además este plan de formación se considera importante, se revisa su cumplimiento y se abordan nuevas acciones. El plan de formación es conocido y valorado por los miembros del equipo.
- 4) Y además se evalúa la eficacia de la formación.

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- *Número de personas que participan en la formación relacionada con los equipos de mejora*
- *Porcentaje de cumplimiento del plan de formación*
- *Aumento de las capacidades de trabajo en equipos de mejora de la plantilla. A través del seguimiento del desarrollo profesional del empleado, fichas de cualificación, evaluación de sus capacidades. (% trabajadores con mejora de en su capacitación)*
- *Encuestas de satisfacción con el plan de formación*
- *Recursos dedicados al plan de formación (€, horas/persona)*
- *Herramientas de formación utilizadas: virtuales, workshops, outdoor training... % de utilización de herramientas de formación*

RELACION CON OTROS FACTORES

I8. Sistemas o medios de información, ya que pueden ser utilizados como medio de formación

I9. Recursos utilizados para el programa de formación.

I12. Criterios de composición del equipo .

P1. Resolución de problemas.

P3. Gestión de conflictos.

P4. Liderazgo interno.

P7. Colaboración, coordinación y cooperación.

P8. Aprendizaje del equipo.

PRACTICAS OBSERVADAS

La formación debe ser planificada en función de las necesidades y de manera gradual. Deben considerarse diferentes tipos de formación: presencial, en equipos, a través de simuladores, a través de charlas, etc...

Es conveniente realizar un seguimiento del desarrollo de capacidades adquiridas con la formación recibida, así como la aplicación que la formación tiene en los equipos de mejora, como parte de la evaluación.

FACTOR E6	E6. COORDINACION ENTRE EQUIPOS Los distintos equipos trabajan conjuntamente para mejorar aspectos de la organización, de forma coordinada.
DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS: <p>Los distintos equipos se coordinan de manera que trabajan conjuntamente para alcanzar objetivos comunes. El trabajo de cada equipo debe estar coordinado para no interferirse entre equipos ni realizar trabajos redundantes. Los equipos de la organización están relacionados entre sí, pero sus límites deben estar claramente definidos para darles una identidad separada. En este sentido, los límites de los equipos separan y vinculan, al mismo tiempo, el trabajo hecho por los equipos.</p>	
NIVELES DE APLICACION: <ol style="list-style-type: none">0) No existe coordinación entre los equipos.1) Existe coordinación entre los equipos, aunque solamente en los casos concretos.2) Existe coordinación entre los equipos, en la mayoría de los casos.3) Existe la coordinación entre la mayoría de los equipos, y además se ha establecido cómo deben coordinarse los equipos (sistemas de información, establecimiento de responsabilidades...).4) La coordinación entre los equipos incluye la utilización de recursos y la consecución de objetivos comunes a los equipos.	

INDICADORES ASOCIADOS

Como medio de medir la coordinación entre los diferentes equipos, se propone la revisión de los siguientes indicadores:

- *Recursos compartidos por los equipos. (Nº de elementos compartidos-salas, útiles...)*
- *Número de proyectos con coordinación entre equipos*
- *Nº de problemas o no conformidades ocasionadas por falta de coordinación entre los equipos*
- *Información compartida y/o transmitida entre los equipos (% de utilización de la información)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E8. Sistemas de información disponibles que permitan la coordinación entre los miembros.

E9. Recursos, que pueden compartirse por los equipos.

P6. Comunicación externa, con otros equipos.

PRACTICAS OBSERVADAS

En los equipos autogestionados se establecen indicadores de cliente y proveedor que permiten evaluar el grado de coordinación entre los equipos (unos equipos son clientes y/o proveedores de otros).

A veces el líder externo es el que regula la coordinación entre los diferentes equipos.

La intranet facilita la coordinación, sobre todo en lo referente a información sobre la actividad de los equipos, recursos compartidos, etc..

Las buenas prácticas o resultados conseguidos por diferentes equipos pueden compartirse entre los equipos, como forma de fomentar la coordinación dentro de la organización.

FACTOR E7	<p>E7. SISTEMAS DE INFORMACION</p> <p>Los sistemas de información proporcionan a los equipos la información accesible y fiable que necesitan para el desempeño de sus tareas.</p>
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS:</p> <p>La organización debe facilitar la disponibilidad de datos e información a los equipos, muchas veces en tiempo real.</p> <p>Actualmente existen distintos medios que pueden proveer a los equipos la información que necesitan: intranet de la empresa, documentos compartidos en la web, wikis, redes sociales, etc...</p> <p>Los medios de información pueden además facilitar la recogida de información de los propios equipos con un doble objetivo: el acceso y actualización de las mejoras obtenidas por los equipos y la evaluación del desempeño del equipo en términos de tiempo, recursos, etc...</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No existe un sistema o medios de información adecuados. 1) Existe un sistema o medios de información adecuados, pero no es accesible por los miembros de los equipos o no se utiliza regularmente. 2) Existe un sistema de información adecuado y se utiliza regularmente por los equipos, aunque sólo como consulta. 3) El sistema es fiable, se utiliza y además permite la interacción de los equipos con el resto de la organización. 4) Además, el sistema de información se mantiene y actualiza. Se evalúa su utilización por los equipos de mejora. 	

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- Grado de utilización de los sistemas de información (nº de visitas/persona)
- Grado de actualización de la información de los sistemas. (nº de actualizaciones/mes)
- Número de usuarios activos del sistema
- Recursos destinados al sistema (€, horas)

RELACION CON OTROS FACTORES

E7. Sistemas de formación, ya que pueden ser utilizados como medio de formación.

E9. Recursos utilizados para el sistema de información.

E13. Entorno, como fuente de información.

P5. Comunicación interna, respeto mutuo y confianza, fomentados a través de la información.

P6. Comunicación externa y feedback, como fuente de información.

P7. Colaboración, cooperación y coordinación.

PRACTICAS OBSERVADAS

Los sistemas de información deben ser dimensionados y adaptados al tamaño y tipo de organización. Como sistemas de información también se incluyen los paneles informativos, reuniones, etc...

Debe considerarse la participación de clientes y proveedores como fuentes y receptores de la información relacionada con los equipos de mejora.

También se debe considerar los niveles de seguridad de los datos para determinar su accesibilidad y modificación.

FACTOR E8	E8. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO El sistema de reconocimiento es la forma en que la organización motiva a sus empleados mediante la aplicación de un agradecimiento formal o una retribución económica o material.
DEFINICIÓN/ CARACTERÍSTICAS: <p>Incluye tanto el reconocimiento por la alta dirección, como el reconocimiento por sus compañeros, si este está formalizado.</p> <p>El reconocimiento y la recompensa deben estar vinculados a los resultados obtenidos, y pueden incluir tanto resultados individuales como los del propio equipo. Las recompensas pueden ser de tipo económico, material o no material.</p> <p>La recompensa puede ser equitativa entre los miembros del equipo o proporcional al trabajo o resultado individual.</p>	
NIVELES DE APLICACION: <ol style="list-style-type: none">0) No tienen un sistema de reconocimiento.1) Tienen un sistema de reconocimiento individual o colectivo.2) Tienen un sistema de reconocimiento que se basa en un sistema definido y transmitido a los miembros del equipo.3) Tienen un sistema de reconocimiento basado en evidencias de sus resultados como equipo.4) El sistema de reconocimientos se evalúa y revisa periódicamente.	

INDICADORES ASOCIADOS

Como medio de medir el tipo de reconocimiento existente, se pueden utilizar las siguientes medidas:

- *Recursos destinados a reconocimientos materiales (€ gastados/año)*
- *Cantidad de actividades de reconocimiento efectuadas (nº de reconocimientos/año)*
- *Medición de la satisfacción de los miembros con las actividades de reconocimiento: (puntuación obtenida a través de autoevaluación)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E1. Liderazgo externo, que establece y reconoce generalmente a sus equipos.

E2. Metas, misiones y objetivos establecidos, que permiten aplicar el reconocimiento en función de los resultados.

E9. Recursos utilizados para aplicar los reconocimientos establecidos.

P9. Respeto mutuo y confianza, en la medida en que se reconoce a los equipos su confianza y respeto aumentan.

P11. Motivación, que depende del reconocimiento que se aplica.

PRACTICAS OBSERVADAS

El reconocimiento más valorado es la recompensa no material, especialmente orientadas a la promoción del resultado (reconocimiento formal de la organización a través de comunicación institucional, por ejemplo) o al relación social entre miembros del equipo (disfrute de cenas o premios colectivos).

En algunas organizaciones se premia con días de vacaciones o actividades fuera de la empresa a disfrutar por el equipo (salidas).

A veces se fomenta el reconocimiento a través de valoración entre el resto de los miembros de la organización, eligiendo por votación la mejora más atractiva, por ejemplo.

La recompensa puede basarse en diferentes áreas, dependiendo de las características de la organización y los empleados. Los criterios más frecuentes son: Gasto (beneficio salarial), Beneficio (empresa y empleado salen ganando, polivalencia), Inversión (formación del empleado) y Concepto Social (tiempo libre, seguros médicos).

FACTOR E9	E9. RECURSOS Los recursos incluyen tanto los recursos económicos como los de tipo administrativo, técnicos y físicos, que tengan como finalidad soportar y mantener el sistema de equipos de mejora.
DEFINICIÓN/ CARACTERÍSTICAS: Los recursos deben incluir el costo que supone tanto el establecimiento y mantenimiento de los equipos de mejora, como su reconocimiento. Los recursos de tipo físico deben incluir disponibilidad de material, equipamiento, salas y horarios adecuados. La coordinación entre los distintos equipos es necesaria cuando varios equipos comparten recursos. La correcta asignación de los recursos mejorará la eficiencia del sistema.	
NIVELES DE APLICACION: 0) No hay recursos suficientes en la organización (salas, tiempo, presupuesto). 1) Se han considerado algunos recursos (materiales, físicos) que los equipos necesitan para su desarrollo. Puntualmente faltan recursos. 2) Cada equipo solicita los recursos necesarios que suelen estar disponibles. 3) La utilización de los recursos está planificada de antemano. 4) Y además se lleva un control sobre los recursos utilizados por el equipo.	

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- *Recursos asignados a los distintos aspectos del sistema de mejora (€/equipo)*
- *Planificación de necesidades materiales de los equipos de mejora (salas, equipos, tiempos para pruebas, viajes,...) (% utilización planificada)*
- *Presupuesto asignado a los equipos de mejora (€/equipo)*
- *Grado de utilización de los equipos asignados a los equipos de mejora (% de utilización)*
- *Efectividad del equipo en términos de tiempo y recursos utilizados (% cumplimiento de plazos; % recursos asignados)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E4. Coordinación entre equipos.

E5. Sistemas de reconocimiento, ya que pueden ser utilizados como medio de formación.

E8. Sistemas de información utilizados.

P9. Respeto mutuo y confianza, en la medida en que el equipo percibe que tiene recursos para conseguir sus objetivos, su confianza y respeto aumentan.

PRACTICAS OBSERVADAS

Los recursos materiales pueden planificarse y gestionarse a través de los sistemas de información, como salas, equipos, etc...

Ha de tenerse en cuenta en la coordinación de los equipos, que a menudo comparten recursos físicos, como salas, presupuesto, tiempo para pruebas, etc...

Normalmente el líder externo es el que planifica y provee de recursos a sus equipos.

ENTRADAS. NIVEL DE LOS EQUIPOS

FACTOR E10	E10. ESTRUCTURA DEL EQUIPO La estructura del equipo incluye las tareas a desarrollar, los roles, los recursos de que disponen y las capacidades de los miembros del equipo.
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERÍSTICAS:</p> <p>Dentro de un equipo de mejora han de definirse los roles claves para el desempeño del trabajo, como: líder interno, facilitador, moderador, secretario. Estos roles deben ser claros y comprendidos por todos los miembros del equipo. Las competencias derivadas de cada rol deben ser definidas previamente.</p> <p>Las tareas deben ser asignadas de manera equilibrada entre los miembros del equipo.</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No hay una distribución de roles y tareas en el equipo. 1) Los roles y tareas se distribuyen de forma implícita (se dan por supuesto). 2) Hay una distribución de roles y tareas explícita en el equipo, para la mayoría de los miembros, pero no de manera sistemática. 3) Hay una distribución de roles y tareas explícita y sistemática. Cada miembro conoce su tarea y rol. 4) Y posteriormente se realiza una evaluación de roles ejercidos dentro del equipo. 	

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- *Formación acerca de roles en el equipo impartida en la organización (nº de personas formadas en roles)*
- *Actas con la distribución de tareas en el equipo (nº de actas que la incluyen)*
- *Evaluación del desempeño del equipo, teniendo en cuenta la distribución y el cumplimiento de las tareas (% de cumplimiento de ese aspecto)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E12. Criterios de composición del equipo, al tener en cuenta los distintos roles.

P3. Gestión de conflictos. La claridad en la asignación de las tareas y roles reduce los conflictos en el equipo.

P4. Liderazgo interno.

P7. Colaboración, cooperación, coordinación, mejoran cuando los miembros conocen sus tareas y roles.

P8. Aprendizaje del equipo.

P9. Respeto mutuo y confianza, fomentada por el conocimiento de tareas y roles.

PRACTICAS OBSERVADAS

Es conveniente que los miembros hayan recibido formación acerca del desempeño de los roles y tareas. Para ello puede utilizarse la formación en roles de Belbin y la formación de Joiner sobre el trabajo en equipo.

La rotación de roles es una práctica que facilita el conocimiento y la comprensión de los distintos roles en el equipo.

La evaluación del desempeño del equipo a veces es realizada por el líder interno, como parte de sus funciones, pero puede ser otro de los miembros el encargado de realizarla.

El rol de líder es un rol clave, por lo que a veces se fomenta que sea el propio equipo el que elija la persona que va a desempeñar dicho rol, para así mejorar su aceptación dentro del equipo.

FACTOR E11	E11. REGLAS, PROCEDIMIENTOS Y DIRECTRICES DEL EQUIPO Son los parámetros o normas que regulan el funcionamiento del equipo.
DEFINICIÓN/ CARACTERÍSTICAS: Las reglas y procedimientos del equipo deben establecer claramente las cuestiones que faciliten su organización y trabajo, como pueden ser: la asistencia, el debate, la confidencialidad, la participación, la frecuencia de las reuniones, la toma de decisiones, entre otros. Aunque no es necesario que todas las normas estén registradas formalmente, se recomienda que los aspectos más relevantes se establezcan por escrito. Es necesario que el equipo realice una evaluación de su funcionamiento atendiendo al cumplimiento de dichas normas o procedimientos.	
NIVELES DE APLICACION: <ol style="list-style-type: none">0) No se definen reglas, procedimientos o directrices dentro del equipo.1) Existen reglas, procedimientos o directrices informales dentro del equipo.2) Existen reglas, procedimientos o directrices formales dentro del equipo que son conocidos y utilizados por todos los miembros del equipo.3) Y además son registrados de manera escrita y actualizados periódicamente.4) Y además se registra y evalúa su cumplimiento.	

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- *Cumplimiento de los objetivos del equipo (% cumplimiento de objetivos)*
- *Evaluación del desempeño del equipo (% cumplimiento de las normas establecidas: puntualidad, asistencia, plazos...)*
- *Registro de las normas internas establecidas por cada equipo (nº de actas o documentos que registran las pautas de funcionamiento)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E9. Recursos.

P3. Gestión de conflictos. El establecimiento de normas claras reduce los conflictos en el equipo.

P5. Comunicación interna, respeto mutuo y confianza. Al regular diferentes aspectos del trabajo en equipo, se facilitan estos procesos.

P10. Ambiente de equipo.

PRACTICAS OBSERVADAS

El cumplimiento de las normas normalmente se evalúa por el líder interno del equipo. La evaluación debe servir para detectar los puntos fuertes y débiles y como referencia para la revisión de las normas de otros equipos.

A veces se dispone de indicadores que pueden servir como referencia para el desempeño del equipo (tiempo de la reunión, asistencia, puntualidad, etc...).

ENTRADAS. NIVEL MIEMBROS

<i>FACTOR E12</i>	E12. CRITERIOS DE COMPOSICIÓN DEL EQUIPO Están formados por las características individuales de los miembros que se tienen en cuenta a la hora de formar un equipo.
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERÍSTICAS:</p> <p>La eficiencia de un equipo viene determinada por las diferentes capacidades y características que aporta cada uno de sus miembros. Por tanto la composición de un equipo debe partir del conocimiento de las características de los candidatos.</p> <p>Los criterios de composición deben tener en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conocimientos de los candidatos. Estos incluyen conocimientos técnicos vinculados al objetivo del equipo y los referentes a los roles y funcionamiento del trabajo en equipo.- Destrezas y habilidades de los candidatos. Entre otras, estarían: relaciones interpersonales, comunicación, conciencia situacional compartida, autoevaluación mutua, liderazgo. <p>La composición del equipo debe buscar la diversidad en sus miembros. Los miembros del equipo deben ser heterogéneos en cuanto a conocimientos, desempeño laboral y experiencia. De esta manera se fomenta la creatividad y la eficiencia en la resolución de problemas.</p>	

NIVELES DE APLICACION:

- 0) La elección de los miembros no tiene en cuenta los conocimientos, destrezas y habilidades de los miembros.
- 1) Se conocen para los miembros que van a formar el equipo, aunque no se tengan en cuenta.
- 2) Se conocen y se tienen en cuenta para algunos de los miembros del equipo.
- 3) Se conocen y se tienen en cuenta para todos los miembros del equipo.
- 4) Y se lleva un registro por escrito de los conocimientos, destrezas y habilidades de todos los candidatos.

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- *Registro de los conocimientos, destrezas y habilidades de los miembros (% de actualización de dicha información)*
- *Evaluación del desempeño de los miembros de los equipos (nº de roles desempeñados; nº de participación en equipos; % valoración en su desempeño)*
- *Registros de la formación impartida a los miembros (horas de formación; formaciones recibidas)*
- *Evaluación del desempeño del propio equipo (% cumplimiento de objetivos)*
- *Descripciones de competencias de los puestos de trabajo (nº de puestos descritos; tiempo de actualización)*

RELACION CON OTROS FACTORES

- P1. Resolución de problemas.
- P2. Participación y toma de decisiones.
- P7. Colaboración, cooperación, coordinación.

PRACTICAS OBSERVADAS

El registro y la evaluación de los candidatos suele llevarse a través de matrices de competencias, en las que se registra la evolución de las competencias de cada trabajador. A veces roles específicos como el del líder interno forman parte de competencias específicas a desarrollar.

Es conveniente la valoración de las diferentes características de los candidatos antes de formar el equipo, incluyendo además de las técnicas y sociales otras de tipo personal, como la edad, cultura o género.

ENTRADAS. NIVEL ENTORNO

<i>FACTOR E13</i>	E13. ENTORNO DEL EQUIPO Está compuesto por las distintas variables externas al equipo que pueden afectar al desempeño del equipo, como clientes, competidores, circunstancias económicas, sindicatos y fuerzas sociales, entre otras.
DEFINICIÓN/ CARACTERÍSTICAS: El entorno del equipo está constituido tanto por elementos externos (clientes, situación económica, entorno social, cambios tecnológicos, competencia) como por elementos internos (cultura organizacional, agentes sociales). Sin embargo, es importante tener en cuenta el entorno del equipo, y cómo este puede influir en su trabajo. Durante la implantación del equipo son muy importantes los agentes sociales, sindicatos y la cultura organizacional e incluso el contexto cultural. Por otro lado, el entorno debe tenerse muy en cuenta a la hora de establecer los objetivos, tanto en términos de resultados (demandas de clientes, imposiciones de la competencia) como de desempeño (situación económica, entorno social).	

NIVELES DE APLICACION:

- 0) No se tiene en cuenta el entorno en la planificación de los equipos (composición, objetivos, funcionamiento).
- 1) Se considera que tanto el entorno interno y como el externo afectan a los equipos, pero sólo se toman acciones **puntuales**.
- 2) Se toman en cuenta **algunos elementos** del entorno del equipo en diferentes aspectos como composición, objetivos y funcionamiento del equipo.
- 3) El entorno del equipo es un aspecto más que se considera de manera sistemática en la composición, objetivos y funcionamiento del equipo.
- 4) Se evalúa la influencia que tiene el entorno en los equipos de mejora, para establecer acciones a diferentes niveles.

INDICADORES ASOCIADOS

Los indicadores que permiten realizar un seguimiento a la aplicación de este factor son:

- *Identificación y evaluación de riesgos de diferentes tipos: sociales, laborales, técnicos (Nº de riesgos identificados/equipo)*
- *Número de proyectos derivados de mejoras orientadas al cliente*
- *Número de proyectos orientados a mejoras medioambientales*
- *Número de proyectos orientados a mejoras laborales*
- *Formación en nuevas tecnologías o mercados impartida a miembros potenciales de equipos de mejora (nº de formaciones)*
- *Políticas de seguridad (ambiental, de la información, laboral) desarrolladas o participadas por los equipos de mejora (nº de políticas)*

RELACION CON OTROS FACTORES

E2. Metas, misiones y objetivos.

E3. Estándares, procedimientos y normas generales.

E6. Clima de participación.

P6. Comunicación externa y feedback del equipo.

PRACTICAS OBSERVADAS

El entorno del equipo debe ser una fuente de información para el establecimiento de objetivos, ya que los equipos de mejora deben tener una fuerte orientación al cliente y a la mejora competitiva.

Además puede y debe ser tenido en cuenta como fuente de recursos de todo tipo: informativos, cambios en las condiciones de entorno, nuevas tecnologías.

RESULTADOS.

<i>FACTOR</i> R1	<p>R1. RESULTADOS RELACIONADOS CON LA ORGANIZACION</p> <p>Estos resultados hacen referencia a los objetivos establecidos a los equipos en términos de mejora de estándares o resolución de problemas.</p>
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS:</p> <p>Los resultados obtenidos deben hacer referencia a su impacto en los resultados globales de la organización.</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No se evalúan los resultados obtenidos por los equipos relacionados con la organización. 1) Se evalúan algunos resultados que competen a la organización. 2) Siempre se evalúan los resultados obtenidos por el equipo, antes de dar por finalizado el equipo. 3) Se obtienen y consideran los resultados que competen a la organización. Estos resultados se comparan con los objetivos cuantificables que fueron previamente definidos y comunicados al equipo. 4) Y se toman acciones. 	
<p>INDICADORES ASOCIADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Nº de objetivos establecidos a los equipos.</i> - <i>Nº de mejoras obtenidas</i> - <i>€ beneficio/ equipo</i> 	

FACTOR R2	<p>R2. RESULTADOS RELACIONADOS CON EL EQUIPO</p> <p>Estos resultados hacen referencia al desempeño del propio equipo. Es decir, cómo el equipo ha gestionado su tiempo y recursos para obtener los objetivos indicados.</p>
<p>DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS:</p> <p>Los resultados obtenidos deben incluir diferentes aspectos relacionados con el modo en que se ha realizado el trabajo (aprendizaje, conflictos, recursos utilizados, comunicación, funcionamiento...).</p>	
<p>NIVELES DE APLICACION:</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) No se evalúan los resultados obtenidos por los equipos relacionados con el equipo. 1) Se evalúan o consideran algunos resultados que competen al equipo. 2) Siempre se evalúan los resultados obtenidos por el equipo, antes de dar por finalizado el equipo. 3) Se obtienen y consideran los resultados que competen al equipo. Para ello se definieron unas normas, estándares y objetivos de funcionamiento. 4) Y se toman acciones en función del resultado. 	
<p>INDICADORES ASOCIADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Nº de objetivos establecidos a los equipos, relacionados con el equipo.</i> - <i>Nº de equipos evaluados</i> - <i>% cumplimiento de objetivos relacionados con los equipos</i> 	

FACTOR R3	R3. RESULTADOS RELACIONADOS CON LOS MIEMBROS Estos resultados hacen referencia a los distintos miembros de forma individual.
DEFINICIÓN/ CARACTERISTICAS: Los resultados obtenidos deben incluir diferentes aspectos relacionados con la mejora de las capacidades de los miembros y su contribución al equipo. Pueden incluir resultados relacionados con el aprendizaje, la motivación, la cooperación, etc...	
NIVELES DE APLICACION: 0) No se evalúan los resultados obtenidos por los equipos relacionados con los miembros. 1) Se evalúan o consideran algunos resultados del equipo en relación con los miembros. 2) Siempre se evalúan los resultados obtenidos por el equipo, antes de dar por finalizado el equipo. 3) Se obtienen y consideran los resultados relacionados con los miembros. Para ello se definieron unas normas, estándares y objetivos de funcionamiento. 4) Y se toman acciones en función del resultado.	
INDICADORES ASOCIADOS <ul style="list-style-type: none"> - <i>Nº de equipos evaluados, en relación con sus miembros</i> - <i>Nº de personas evaluadas, en relación con sus resultados como equipo.</i> - <i>Nº de acciones tomadas en relación con los objetivos relacionados con los miembros</i> 	

10.6 Cuestionario de evaluación IMO-IT Equipos

El modelo ofrece una segunda herramienta para evaluar el trabajo de cada equipo desde una segunda dimensión, la de los propios participantes. De esta forma se tiene un diagnóstico de los participantes de los equipos acerca de elementos claves de su desempeño. La herramienta se basa en un autodiagnóstico desarrollado a partir de los procesos medidores del trabajo en equipo. Las preguntas se han establecido teniendo en cuenta los diferentes factores que tienen lugar durante el trabajo en equipo. A continuación se presentan los aspectos las preguntas que corresponden a cada uno de los factores. Posteriormente, se encuentra el cuestionario tal y como debe pasarse a los participantes de los equipos de mejora.

P1. Resolución de problemas

Es la capacidad de resolución de problemas, que está relacionada con el objetivo del equipo de mejora.

Preguntas 12, 13, 15 y 16.

P2. Participación y toma de decisiones

Se refiere al grado en que los miembros del equipo tienen un papel activo en el desarrollo del trabajo y a cómo se toman las decisiones.

Preguntas 4, 7 y 8.

P3. Gestión de conflictos

La gestión de conflictos se refiere a cómo se valoran los conflictos en el equipo y si se gestionan adecuadamente.

Preguntas 14 y 20.

P4. Liderazgo interno

Se refiere al líder interno del equipo.

Preguntas 9 y 10.

P5. Comunicación interna

De qué manera la comunicación es adecuada y eficaz.

Preguntas 17, 18, 21 y 22.

P6. Comunicación externa/ feedback

En qué grado el equipo tiene acceso a la información y a su vez es escuchado por la organización.

Preguntas 23, 24, 26 y 27.

P7. Colaboración, coordinación y cooperación

Cómo los miembros del equipo trabajan de manera voluntaria para conseguir los objetivos que se han establecido.

Preguntas 1, 3, 5 y 6.

P8. Aprendizaje del equipo

Durante el trabajo en equipo se da un aprendizaje tanto de cada miembro como del equipo en su conjunto.

Preguntas 29 y 30.

P9. Respeto mutuo y confianza

La confianza es la percepción compartida de que se conseguirán los objetivos del equipo sin dañar los intereses personales.

Preguntas 2, 19, y 31.

P10. Ambiente de equipo

El ambiente o clima del equipo es el conjunto de normas, actitudes y expectativas que se perciben al trabajar en un equipo y que facilita o entorpece que los miembros se sientan cómodos con el resto.

Pregunta 32 y 33.

P11. Motivación

La motivación está relacionada con el grado en que los miembros se sienten involucrados en el equipo.

Preguntas 11, 25, y 28.

Relaciones entre factores

La relación de factores aquí evaluados (proceso de trabajo en equipo) con los factores de entrada y resultados de los equipos es la siguiente:

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
P1. Resolución de problemas					X							X	
P2. Participación y toma de decisiones			X									X	
P3. Gestión de conflictos					X						X		
P4. Liderazgo interno				X						X			X
P5. Comunicación interna			X				X				X		
P6. Comunicación externa y feedback	X	X				X	X						
P7. Colab. coordinac. y cooperación					X		X			X		X	
P8. Aprendizaje del equipo					X					X			
P9. Respeto mutuo y confianza		X	X	X				X		X	X		
P10. Ambiente de equipo				X							X		
P11. Motivación	X			X				X					

E1. Liderazgo externo

E2. Estándares, procedimientos y normas generales

E3. Clima de participación

E4. Metas, misiones y objetivos

- E5. Sistemas de formación
- E6. Coordinación entre equipos
- E7. Sistemas de información
- E8. Sistema de reconocimiento
- E9. Recursos
- E10. Estructura del equipo
- E11. Reglas, procedimientos y directrices del equipo
- E12. Criterios de composición del equipo
- E13. Entorno del equipo

Cuestionario de evaluación

Esta encuesta incluye una serie de preguntas acerca de su equipo de mejora. El objetivo es tratar de identificar los puntos de mejora.

Por favor indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones, considerando su propia experiencia en este equipo, de acuerdo al siguiente criterio:

- 0- Totalmente en desacuerdo
- 1- Parcialmente en desacuerdo
- 2- Indiferente o indeciso
- 3- Parcialmente de acuerdo
- 4- Totalmente de acuerdo

Deje la pregunta en blanco si no conoce la respuesta.

Respecto a cómo se han establecido los objetivos y las tareas en el equipo:

1. Los objetivos se han transmitido bien al equipo y han sido comprendidos.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

2. La organización ha facilitado los recursos (información, materiales, tiempo, o de otro tipo) que el equipo ha necesitado.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

3. Las tareas a realizar por cada miembro del equipo han estado claras tanto en contenido como en plazo (tiempo de realización).

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

Respecto a tus compañeros

4. Todos los miembros han participado en las tareas del equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

5. Tus compañeros han contribuido al equipo tal y como ha sido necesario.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

6. Ha existido colaboración entre los miembros del equipo (nos hemos ayudado, compartido información, comunicado las dificultades, etc...).

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

7. Las decisiones en el equipo se ha tomado teniendo en cuenta la opinión de todos los miembros.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

8. Cuando se ha tomado una decisión dentro del equipo, me he sentido presionado por alguno de mis compañeros.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

9. El líder interno ha sido aceptado por todos los miembros del equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

10. El líder del equipo ha dirigido y coordinado las actividades del equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

Respecto al trabajo del equipo

11. El equipo se ha sentido motivado para alcanzar los objetivos propuestos.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

12. Se han utilizado los datos y un método para la mejora y/o resolución de problemas.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

13. Se ha potenciado la creatividad para la resolución de problemas o mejoras propuestas.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

14. Los conflictos en el equipo han permitido considerar nuevos puntos de vista o ideas diferentes.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

15. Una vez propuesta la solución, está ha sido ó va a ser implementada de forma controlada y evaluada su eficiencia.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

16. La solución encontrada servirá como base para la revisión o establecimiento de nuevos estándares del proceso.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

Respecto al ambiente de trabajo

17. El trabajo del equipo ha transcurrido en un ambiente de confianza.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

18. A pesar de las diferencias entre los miembros del equipo, ha existido un ambiente de respeto mutuo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

19. En algún momento, he sentido que quería abandonar el equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

20. No ha habido conflictos de tipo interpersonal o en caso de darse, se han resuelto sin que nadie se haya sentido perjudicado.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

21. Cuando he participado en el equipo, me he sentido escuchado.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

22. En general, la comunicación ha sido buena entre los miembros del equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

Respecto a la organización en general

23. Como equipo, hemos tenido acceso a la información que hemos necesitado.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

24. En caso de necesidad, el equipo ha podido comunicarse con otras personas de la organización.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

25. La organización ha apoyado y ha reconocido el trabajo de nuestro equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

Una vez cerrado el equipo

26. Como equipo, hemos recibido información acerca del resultado de nuestro trabajo (aplicación de las acciones propuestas, beneficios obtenidos, ...).

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

27. Los logros de nuestro equipo se han comunicado al resto de la organización.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

28. Me he sentido identificado con el equipo y los resultados obtenidos.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

De esta experiencia, puedo decir que

29. Como equipo, hemos mejorado nuestra forma de trabajar en equipo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

30. El trabajo en este equipo me ha permitido aumentar mis conocimientos o habilidades.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

31. La confianza con mis compañeros de equipo ha mejorado después de este trabajo.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

32. Si se formara otro equipo con las mismas personas, estaría dispuesto a repetir.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

33. Las relaciones con mis compañeros han mejorado después del trabajo en el equipo de mejora.

En desacuerdo

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

 De acuerdo

Evaluación e interpretación de resultados

Como se ha indicado antes, se recomienda comenzar con una evaluación de las entradas y resultados de los equipos desde el punto de vista organizacional, a través del cuestionario IMO-IT Organización.

Esto permite una primera evaluación acerca de la gestión de los equipos por la organización, que gráficamente podría expresarse como se muestra en las figuras 10.5 y 10.6.

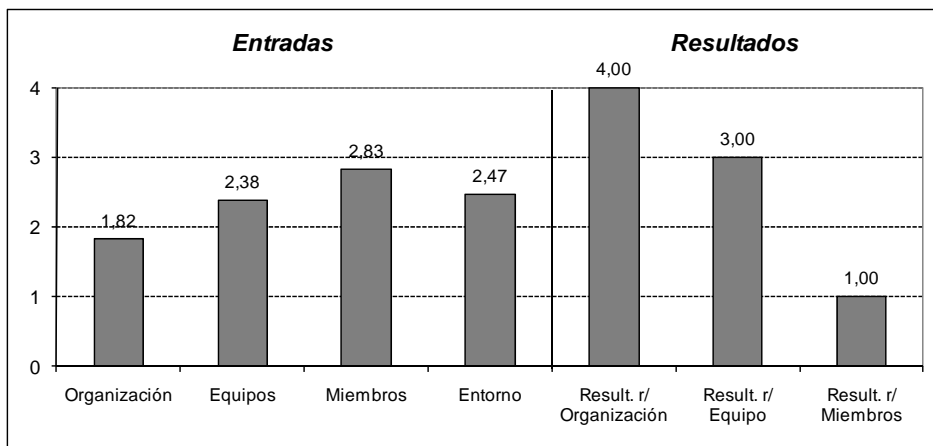


Figura 10.5 Valores medios de los factores de entradas y resultados

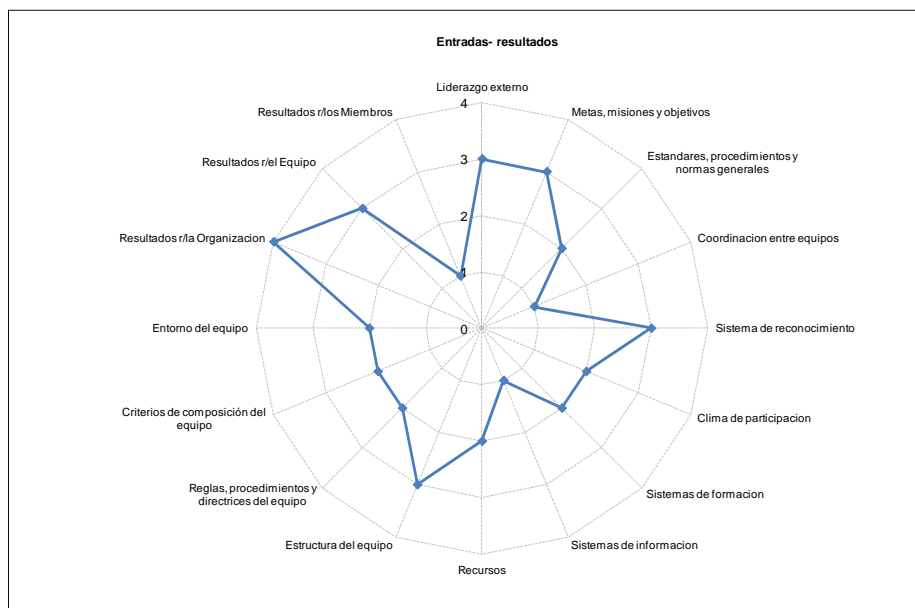


Figura 10.6 Valores de los factores de entrada y resultados

El cuestionario de evaluación IMO-IT Equipos debe ser utilizado después del cierre de los equipos mejora, de manera individual y su aplicación es doble. Por un lado permite evaluar el funcionamiento del equipo a través de las percepciones individuales. Por otro, permite detectar los factores de entrada que deben ser evaluados, ya que existe una relación entre factores P (de los procesos, evaluados de manera individual) y los factores E (de las entradas).

Tanto los líderes internos como los líderes externos tienen de esta manera información para mejorar la gestión de sus equipos de mejora. Esta información puede emplearse para abordar cuestiones de desarrollo individual y de equipo. Los resultados pueden analizarse de una manera gráfica, como se indica en la Figura 10.7, y permite a los responsables de los equipos identificar áreas de mejora y medir su evolución, si la evaluación y el diagnóstico se repiten en distintos equipos y periodos.

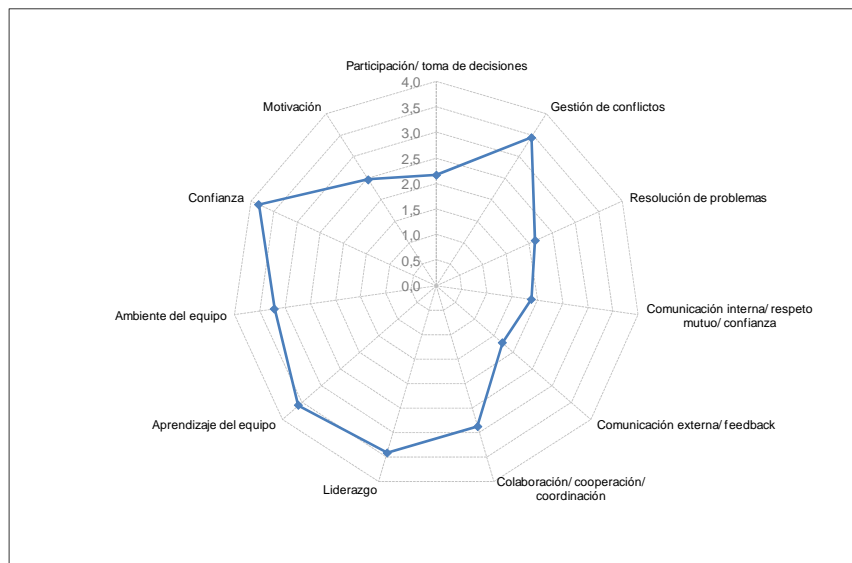


Figura 10.7. Medias de los factores de los procesos

11. Anexo 2. Listado de figuras

Figura 1.1 Interacción de los ciclos de mejora (Kaizen) y mantenimiento. Fuente: Imai (1989).....	6
Figura 1.2 Estructura de la investigación	11
Figura 2.1 Ciclo PDCA (de Sangüesa et al. "Teoría y Práctica de la Calidad", ed. Thomson, 2006)	16
Figura 2.2 Trilogía de Juran (adaptado de Juran, "Juran's Quality Handbook", ed. McGraw-Hill, 1999)	17
Figura 2.3 Modelo de sostenibilidad para la mejora continua de Bateman, adaptado de Bateman (2005)	31
Figura 2.4 Modelo de Madurez de la Mejora Continua, adaptado de Jørgensen (2006)	33
Figura 2.5 Modelo integrado de Mejora Continua estructurada, adaptado de (Wu y Chen, 2006)	37
Figura 3.1 Media de las valoraciones realizadas por las empresas (n=36)	52
Figura 3.2 Porcentaje de empresas que aplican y tienen indicadores asociados a los factores	53
Figura 3.3 Evolución de los sistemas de mejora (n=53).....	60
Figura 3.4 Valoración del grado de esfuerzo dedicado a la sostenibilidad del sistema de mejora continua (n=100).....	60
Figura 3.5 Características de los equipos presentes en las empresas encuestadas (n=100).....	62
Figura 3.6 Implantación de las propuestas de los equipos de mejora (n=99) .	63
Figura 3.7 Indicadores utilizados (n=100)	64

Figura 4.1 Modelo IPO de la efectividad del trabajo en equipo (McGrath, 1964)	72
Figura 4.2 Modelo heurístico de Efectividad del equipo (Cohen y Bailey, 1997)	74
Figura 4.3. Modelo de trabajo en equipo de (Brannick et al, 1997)	75
Figura 4.4 Modelo de trabajo en equipo cíclico (Kozlowski y Ilgen, 2006)	76
Figura 4.5 Modelo integrado IMO para la efectividad del trabajo en equipo, adaptado de Ilgen et al. (2005) y Mathieu et al. (2008)	77
Figura 4.6 Modelo con factores para la efectividad del trabajo en equipo. Elaboración propia, a partir del modelo de Ilgen et al. (2005) y Mathieu et al. (2008)	79
Figura 4.7 Tipos de equipo atendiendo al flujo de trabajo y su grado de interdependencia (adaptado de Tesluk, 1997)	90
Figura 4.8 Modelo de aprendizaje del equipo (adaptado de Edmondson, 1999)	108
Figura 5.1 Proceso de elaboración del modelo	122
Figura 5.2 Puntuaciones medias obtenidas en los factores del modelo IMO por los hospitales	128
Figura 5.3 Valores medios obtenidos por los factores, agrupados por área de servicio	129
Figura 5.4 Valores obtenidos por los factores INPUT del Contexto Organizativo, agrupados por áreas de servicio	130
Figura 5.5 Valores obtenidos por los factores INPUT del Equipo y Miembros, agrupados por áreas de servicio	133
Figura 5.6 Valores obtenidos por los factores MEDIATORS de Procesos, agrupados por áreas de servicio	135
Figura 5.7 Valores obtenidos por los factores MEDIATORS de Estados Emergentes, agrupados por áreas de servicio	137
Figura 5.8 Valores obtenidos por los factores Resultados, agrupados por áreas de servicio	138

Figura 5.9 Puntuaciones medias obtenidas en los factores del modelo IMO por los hospitales	144
Figura 5.10 Puntuaciones medias por grupo de factores para los equipos de mejora de la industria	145
Figura 6.1 Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora ..	157
Figura 6.2 Modelo IMO-IT desplegado en categorías y factores	158
Figura 6.3 Fases de desarrollo del modelo IMO-IT	161
Figura 6.4. Desarrollo de los factores de entrada en el modelo IMO-IT	162
Figura 6.5 Evaluación de procesos y resultados de los equipos de mejora, según el modelo IMO-IT	175
Figura 6.6. Nivel de aplicación de los factores	176
Figura 6.7 Grados de escucha activa, adaptado de (Bickham, 2010)	178
Figura 6.8 Aprendizaje del equipo, adaptado de (Baird y Griffin, 2006)	180
Figura 6.9 Análisis, según el modelo IMO-IT	184
Figura 6.10. Ejemplo de la evaluación de factores de procesos en una empresa	184
Figura 6.11 Mejora de los factores de entrada y los procesos, según el modelo IMO-IT	187
Figura 6.12 Control de las mejoras, según el modelo IMO-IT	188
Figura 7.1 Objetivo inicial del programa de mejora continua	194
Figura 7.2 Mail con identificación de oportunidades de mejora	197
Figura 7.3 Comunicación del lanzamiento del Programa de Mejora Continua	198
Figura 7.4 Matriz inicial de oportunidades de mejora de la plataforma A....	201
Figura 7.5 Ejemplo de poster de comunicación de equipo de mejora	203
Figura 7.6 Test de valoración del programa de mejora basado en equipos ..	208
Figura 7.7 Media de las valoraciones individuales de los miembros de los equipos	210
Figura 7.8 Mejora de productividad interanual	211

Figura 7.9 Evolución acumulada de la participación y los proyectos de mejora en el sistema	215
Figura 7.10 Matriz de oportunidades de mejora acumuladas de la plataforma A	216
Figura 7.11 Resultados de la evaluación de los factores de entrada y resultados en la empresa A	217
Figura 7.12. Evaluación de resultados en las dos empresas.....	219
Figura 7.13 Resultados de la evaluación de los procesos en el equipo 1, de la segunda empresa	220
Figura 7.14 Resultados de la evaluación de los procesos en el equipo 2, de la segunda empresa	220
Figura 10.1. Modelo IMO-IT, adaptado de Mathieu (2008)	A5
Figura 10.2 Fases del modelo IMO-IT	A6
Figura 10.3 Modelo IMO-IT para la sostenibilidad de los equipos de mejora ..	A7
Figura 10.4 Nivel de aplicación de los factores.....	A8
Figura 10.5 Valores medios de los factores de entradas y resultados.....	A57
Figura 10.6 Valores de los factores de entrada y resultados	A58
Figura 10.7. Medias de los factores de los procesos	A59

12. Anexo3. Listado de tablas

Tabla 2.1 Organización del Kaizen (adaptado de Imai, "The key to Japan's competitive success, ed. Random House Business Division, 1989).....	20
Tabla 2.2 Características de los sistemas de participación	26
Tabla 2.3 Modelos de iniciativas de mejora continua, adaptado de Upton (1994)	29
Tabla 2.4 Resumen de tipos de actividades de mejora, adaptado de Bateman (2005) y Suárez-Barraza (2009)	32
Tabla 2.5 Estadios de la evolución de la Mejora Continua, adaptado de (Bessant y Francis, 1999) y (Bessant et al, 2001)	35
Tabla 2.6 Comparación de los diferentes modelos de sostenibilidad de la mejora continua	39
Tabla 3.1 Correspondencia entre las secciones de la encuesta y los factores asociados a la sostenibilidad de los SMC	55
Tabla 3.2 Número de empresas que han respondido clasificadas por tipo de actividad	58
Tabla 3.3 Principales causas de abandono de los sistemas de mejora (n=30)	59
Tabla 3.4 Porcentaje de participación en los sistemas de mejora continua (n=100)	61
Tabla 4.1 Aspectos a considerar en relación con los factores organizativos del trabajo en equipo (elaboración propia)	88
Tabla 4.2 Aspectos a considerar en relación con los factores input relacionados con el equipo (elaboración propia)	95

Tabla 4.3 Conocimientos, destrezas y habilidades orientadas al equipo adaptado de Katzenbach y Smith, 1993a; Cannon-Bowers et al, 1995; Cooke et al, 2000.	96
Tabla 4.4 Aspectos a considerar en relación con los factores input relacionados con los miembros (elaboración propia)	98
Tabla 4.5 Aspectos y factores relacionados con los factores mediators, relacionados con los procesos (elaboración propia).....	107
Tabla 4.6 Aspectos y factores relacionados con los factores mediators, relacionados con los estados emergentes (elaboración propia)	114
Tabla 5.1. Hospitales premiados con la Q de oro, Q de plata y premio europeo EFQM. Fuente: (Euskalit)	126
Tabla 5.2. Entrevistas realizadas a los responsables de hospitales.....	127
Tabla 5.3 Empresas industriales premiadas con la Q de oro, Q de plata y premio europeo EFQM. Fuente: (Euskalit)	142
Tabla 5.4 Entrevistas realizadas a los responsables de equipos de mejora industriales	143
Tabla 5.5 Valores medios correspondientes a los factores Input, para los equipos de mejora industriales.....	146
Tabla 5.6 Valores medios correspondientes a los factores MEDIATOR, para los equipos de mejora industriales.....	148
Tabla 5.7 Puntuaciones medias para los factores Resultados	150
Tabla 6.1 Correspondencia entre los factores del modelo IMO-IT con los factores de sostenibilidad de la mejora continua	159
Tabla 6.2 Criterios de aplicación para los factores de entrada de los equipos de mejora	174
Tabla 6.3 Relación entre factores, según el modelo IMO-IT	186
Tabla 7.1 Composición del Comité de Mejora.....	196
Tabla 7.2 Objetivos de mejora a abordar por los equipos de mejora	201
Tabla 7.3 Relación entre las preguntas del cuestionario con los factores del modelo IMO-IT.....	209

Tabla 7.4 Resultados del test de conocimientos aplicado a la primera fase en la empresa 212

Tabla 7.5 Evolución de la participación en la organización (en las dos plantas) 215

13. Publicaciones

Esta sección presenta las publicaciones obtenidas en el periodo de realización de esta tesis. Se incluyen los detalles de los artículos y ponencias en congresos de mi autoría relacionados con la presente memoria. Al final se incluyen íntegramente los artículos que están indexados en el Thompson ISI Science Citation Index (SCI) ®.

13.1 Artículos publicados en revistas ISI Citation Index

TITULO: La mejora continua en las organizaciones. Análisis de su implantación en 30 empresas.

AUTORES: M. Carmen Jaca-García, Javier Santos-García

REVISTA: DYNA Ingeniería e Industria, 2009, 84 (2); pág. 133-140

INDICE DE IMPACTO: 0,062

TITULO: Aplicaciones de la WEB 2.0 en las Pymes como herramienta para la innovación y mejora.

AUTORES: M. Carmen Jaca-García, Nicolás Serrano-Bárcena

REVISTA: DYNA Ingeniería e Industria, 2010, 85 (8) pág. 662-666

INDICE DE IMPACTO: 0,062

TITULO: Los sistemas de mejora continua y el despilfarro: la continuación de la obra de Taylor

AUTORES: Luis Paipa-Galeano, Carmen Jaca-García, Javier Santos-García, Elizabeth Viles Diez, Ricardo Mateo Dueñas

REVISTA: DYNA Ingeniería e Industria número, 2011, 86 (2) pág. 232-240

INDICE DE IMPACTO: 0,062

13.2 Artículos aceptados en revistas ISI Citation Index

TITULO: Lean Thinking with improvement teams in retail distribution: a case study

AUTORES: Carmen Jaca, Javier Santos, Ander Errasti, Elisabeth Viles

REVISTA: Total Quality Management and Business Excellence, aceptado en 2011

INDICE DE IMPACTO: 0,299

TITULO: Desarrollo metodológico para medir el trabajo en equipo. Aplicación en hospitales de la red Pública Sanitaria del País Vasco (Osakidetza)

AUTORES: Elisabeth Viles, Carmen Jaca, Martin Tanco, Allan Medina

REVISTA: Revista Venezolana de Gerencia, aceptado en 2011

INDICE DE IMPACTO: 0,067

13.3 Artículos publicados en otras revistas

TITULO: Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: Encuesta en la CAV y Navarra

AUTORES: Carmen Jaca, Ricardo Mateo, Martin Tanco, Elisabeth Viles, Javier Santos

REVISTA: Intangible Capital, 2010, Vol 6, No 1, pág. 51-77

INDEXACION: Scopus, DOAJ, IN-RECS (índice de impacto 0,160)

TITULO: Encuesta de sostenibilidad de sistemas de mejora continua: comparativa entre dos comunidades industriales (España y Mexico)

AUTORES: Carmen Jaca, Manuel Suarez-Barraza, Elisabeth Viles, Ricardo Mateo, Javier Santos

REVISTA: Intangible Capital, Vol 7, No 1, pág. 143-169

INDEXACION: Scopus, DOAJ, IN-RECS (índice de impacto 0,160)

13.4 Artículos aceptados en otras revistas

TITULO: Healthcare Teamwork Lessons for Industries.

AUTORES: Martin Tanco, Carmen Jaca, Elisabeth Viles, Ricardo Mateo, Javier Santos

REVISTA: The TQM Journal, aceptado en 2010

INDEXACION: Scopus, Emerald Management Reviews

TITULO: Components of sustainable improvement systems: Theory and practice

AUTORES: Carmen Jaca, Elisabeth Viles, Ricardo Mateo, Javier Santos

REVISTA: The TQM Journal, aceptado en 2010

INDEXACION: Scopus, Emerald Management Reviews

TITULO: Modelización de Equipos de Mejora utilizando la Dinámica de Sistemas

AUTORES: Marta Ormazabal, Carmen Jaca, Jose Mari Sarriegi, Josune Hernantes, Elisabeth Viles

REVISTA: Revista de Dinámica de sistemas, aceptado en 2010

INDEXACION: Latindex

TITULO: Evaluación de la competencia de trabajo en equipo en los grados de ingeniería

AUTORES: Elisabeth Viles, Carmen Jaca, Joseba Campos, Nicolas Serrano, Javier Santos

REVISTA: Dirección y organización, aceptado en 2011

INDEXACION: Latindex

13.5 Publicaciones en congresos internacionales

TITULO: Continuous improvement systems: a survey of two industrial regions (Spain and Mexico)

AUTORES: Manuel F. Suarez-Barraza, Carmen Jaca, Elisabeth Viles, Ricardo Mateo, Javier Santos

CONGRESO: 13 th International QMOD (conference on Quality and Service Sciences) ICQSS, 2010, Cottbus, Germany

TITULO: Team effectiveness model. Applications and best practices in healthcare and industry

AUTORES: Carmen Jaca, Elisabeth Viles, Ricardo Mateo, Javier Santos, Martin Tanco, Leire Rivadulla

CONGRESO: 13 th International QMOD (conference on Quality and Service Sciences) ICQSS, 2010, Cottbus, Germany

TITULO: Model/Framework for Continuous Improvement Programme development to gain sustainable performance improvement in manufacturing

AUTORES: Jose Alberto Eguren, Aitor Goti, Lourdes Pozueta, Carmen Jaca

CONGRESO: APMS Conference: Competitive and Sustainable Manufacturing, Products and Services, 2010, Cernobbio, Como, Italy

TITULO: Evaluación de la competencia de trabajo en equipo en los grados de ingeniería

AUTORES: Elisabeth Viles, Carmen Jaca, Joseba Campos, Nicolas Serrano, Javier Santos

CONGRESO: 4th International Conference of Industrial Engineering and Industrial Management, 2010, San Sebastián, España

TITULO: Modelización de Sistemas Dinámicos en Equipos de Mejora

AUTORES: Carmen Jaca, Marta Ormazabal, Jose Alberto Eguren, Lourdes Pozueta, Jose Mari Sarriegi, Josune Hernantes

CONGRESO: 4th International Conference of Industrial Engineering and Industrial Management, 2010, San Sebastián, España

TITULO: Healthcare Teamwork Lessons for Industries

AUTORES: Martin Tanco, Carmen Jaca, Elisabeth Viles, Ricardo Mateo, Javier Santos

CONGRESO: 12th International QMOD (conference on Quality and Service Sciences) ICQSS, 2009, Verona, Italia

TITULO: Equipos de Mejora en entornos no productivos, como herramienta de cambio en la organización

AUTORES: Carmen Jaca, Javier Santos, Patxi Ruiz de Arbulo, Elisabeth Viles, Ander Errasti

CONGRESO: 3th International Conference of Industrial Engineering and Industrial Management, 2009, Barcelona-Terrasa, España

La mejora continua en las organizaciones.

Análisis de su implantación en 30 empresas

Continuous improvement in organizations. Analysis of its implementation in 30 companies



• M. Carmen Jaca-García
• Javier Santos-García

Ingeniera Industrial
Doctor Ingeniero Industrial

Tecnun. Universidad de Navarra
Tecnun. Universidad de Navarra

Recibido: 29/07/08 • Aceptado: 21/10/08

ABSTRACT

- Although continuous improvement is a well-developed concept in the business world, its utilization is limited and has yet to reach its full potential. This study aims to analyze the different forms of improvement implementation carried out within 30 companies from Gipuzkoa and Navarra. This article not only identifies common improvement experiences of different companies, but also presents some original approaches used by a selection of those companies. Finally, a number of elements that need to be developed to improve the introduction of a continuous improvement program are introduced.
- **Key Words:** Teamwork, Participation, Continuous Improvement, Suggestion Systems, competitiveness.

RESUMEN

A pesar de que la mejora continua es un concepto maduro en el entorno, su aplicación no está mayoritariamente extendida. Este estudio pretende analizar la implantación de distintas formas de participación en la mejora, en un conjunto de 30 empresas de Gipuzkoa y Navarra. Este artículo identifica las experiencias de mejora comunes en las distintas empresas y además presenta algunas originales prácticas detectadas en algunas de las organizaciones. Por último, se dan algunas ideas sobre elementos a potenciar en la implantación de la mejora continua.

Palabras clave: Trabajo en equipo, Participación, Mejora Continua, Sistemas de sugerencias, Competitividad.

1. INTRODUCCIÓN

Es incuestionable que la mejora en las organizaciones y sus métodos de trabajo pasa hoy por la participación de las personas que las forman. En un mundo global marcado por el libre acceso a productos y servicios suministrados por organizaciones situadas en cualquier parte del mundo, los métodos tradicionales de organización del trabajo no son suficientes para ser competitivos.

En este marco se imponen los modelos de participación ya apuntados a mediados del

siglo pasado por los grandes Gurús de la calidad, como **Deming**, que promueve la participación de todo el personal en sus 14 puntos de la gestión (Deming 1989); Juran, gran defensor del trabajo en equipo (**Juran** 1999), además de **Ishikawa** (Ishikawa 1994), **Imai** (Imai 2006) y **Ohno** (Ohno 1985), que promueven la participación del personal en grupos de trabajo para conseguir el *Kaizen* o mejora continua.

En el contexto de los programas de mejora, el trabajo en equipo es el elemento que facilita la información compartida, la resolución de problemas y el desarrollo de la responsabilidad de los empleados/trabajadores (**Cooney, Sohal** 2004).

La implantación de distintos tipos de equipos supone importantes ventajas derivadas de su utilización: una mejora de la calidad y la productividad para la organización, participación y alineación de los intereses individuales con los de la organización (**Teare et al.** 1997); aumento de la satisfacción de los clientes; mejora de la gestión y protección del conocimiento en las organizaciones; pero, además, los participantes en dichos equipos logran beneficios personales como mayor conocimiento y formación (**Irani, Beskese & Love** 2004), aumento de la utilización de sus capacidades, mayor satisfacción personal y motivación en el trabajo (**Imai 2006, Irani, Beskese & Love** 2004). Sin embargo, el

Participación de las personas y mejora en la organización

camino de la implantación y, sobretudo, del mantenimiento de los sistemas de mejora basados en el trabajo en equipo está plagado de dificultades. La medida de la efectividad del equipo en términos de beneficio o mejora para la organización es complicada, como también resulta complicada la medida del nivel de implantación del propio sistema (**Paris, Salas & Cannon-Bowers 2000**). En empresas pequeñas, la urgencia acaba por consumir los recursos que pueden destinarse a la mejora, lo que supone una dificultad añadida para estas organizaciones.

Este artículo pretende realizar un análisis de la situación actual del desarrollo e implantación de los equipos de trabajo enfocados en la mejora basado, principalmente, en el ámbito geográfico de Guipúzcoa debido al método utilizado para llevar a cabo el estudio. Este trabajo contempla distintos tipos de empresas de diferentes sectores para estudiar cómo se estructura o trabaja el área de mejora en las mismas: si se considera un proceso más dentro de la empresa; si se dispone de programas de trabajo en equipo; o qué grado de participación existe en la empresa. A través de estos datos se pretende determinar el grado de cultura de mejora que tienen las distintas organizaciones y si éste se corresponde con lo esperado.

A partir de este análisis, se establecerán tendencias en la mejora continua en las organizaciones en función de su actividad, de la madurez en gestión de la organización y del establecimiento de buenas prácticas. Finalmente, se explican las actividades menos desarrolladas en este campo y cuáles serían las claves para su implantación y mantenimiento en el tiempo.

2. PARTICIPACIÓN DE LAS PERSONAS Y MEJORA EN LA ORGANIZACIÓN

Uno de los pilares de la mejora en las empresas, como ya se ha expuesto, radica en la participación de las personas de la organización a través del trabajo en equipo. Los proyectos de mejora pueden llevarse a cabo, principalmente, a través de dos formas de organización:

- Equipos de Mejora: Equipos compuestos por entre seis y ocho personas formadas en herramientas de resolución de problemas. Estas personas suelen ser de varios departamentos, atendiendo a la naturaleza e importancia del proyecto a mejorar. El equipo usualmente “nace” y “muere” con el proyecto (**Juran 1999**).
- Círculos de Calidad: Tienen por objeto incrementar la participación de los trabajadores, mejorar las relaciones humanas y la satisfacción con el trabajo. Están compuestos por personas del mismo departamento y la parti-

cipación es voluntaria. El círculo de calidad tiene continuidad proyecto tras proyecto (**Juran 1999**).

Sin embargo, la realidad es que, frecuentemente, se encuentran equipos de trabajo con características mezcladas de una u otra tipología. Para este análisis se ha considerado el término más genérico de trabajo en equipo, usualmente definido como un grupo de dos o más personas que interactúan dinámicamente en torno a un objetivo común, y normalmente con una duración limitada (**Baker, Day & Salas 2006**), (**Hackman 1990**).

Para que el trabajo en equipo sea eficaz es necesario que, entre sus miembros, se compartan objetivos, se cree dependencia y confianza mutua y las decisiones se hagan por consenso (**Hackman 1990**).

Por otro lado, se ha considerado otra dimensión de la participación de los trabajadores en la mejora: los sistemas de participación basados en sugerencias. Aunque por sí solos no constituyen el sistema ideal de mejora, no se debe olvidar que es un germen para promover la cultura de la participación y la mejora incremental.

Tradicionalmente, y en muchas empresas, los primeros programas de mejora introducidos en las empresas fueron los sistemas de sugerencias, seguidos por los círculos de calidad y, más tarde, por los equipos de mejora (**García-Lorenzo, Prado 2003**). En los programas de sugerencias, el elemento más importante debe ser la respuesta rápida y adecuada a los trabajadores que han emitido la propuesta, además de información sobre los beneficios obtenibles por la misma. La recompensa o reconocimiento es una importante fuente de motivación para este sistema (**Rapp, Eklund 2002**). Esta última característica es común a los sistemas de trabajo en equipo.

En la actualidad, organizaciones de todo tipo implantan formas de trabajo en equipo a distintos niveles con el fin de mejorar, o incluso mantener, sus niveles de excelencia en la gestión. Incluso organizaciones no estrictamente productivas están involucradas en distintos programas de mejora y pasan en alguno o todos sus estadios por la implantación y desarrollo del trabajo en equipo.

En este estudio se pretende obtener una imagen del grado de implantación de los sistemas de participación en la mejora, analizando 30 organizaciones de Gipuzkoa y Navarra. Este



área geográfica se caracteriza por tener un alto grado de compromiso con la Calidad, con acciones dirigidas a fomentar la mejora y la innovación de la gestión mediante la promoción de la cultura de la Calidad Total: El Programa de *Promoción de la Calidad en el Sector Industrial de la CAPV* (PPCSI), nacido de la mano del *Gobierno Vasco* en 1992, para la mejora de la competitividad de las empresas vascas a través de la aplicación de los principios y metodologías de Calidad Total; la *Fundación Vasca para la Calidad, Euskalit* (EUSKALIT), nacida bajo el mismo concepto; La *Fundación Navarra para la Calidad* con similar objetivo en el área de Navarra, constituida en 1999 por el *Gobierno de Navarra* (*Fundación Navarra para la Calidad*); o el *Programa de la Cámara de Navarra para la certificación de calidad en el comercio* (Cámara de Navarra. Ayudas a la calidad en el comercio), entre otras.

Concretamente las dos fundaciones para la calidad mencionadas han promovido distintos programas de mejora continua para fomentar el uso de herramientas de calidad en el entorno, basados en el trabajo en equipo. A continuación se exponen las características del estudio realizado y los resultados de la misma.

3. METODOLOGÍA UTILIZADA Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Las organizaciones fueron seleccionadas en base al tamaño y a su actividad, según la siguiente proporción (tabla 1):

Tamaño de la Organización	Tipo de Organización		Total
	Fabricación	Servicios	
Grande	8	4	12
PYME	9	9	18
Total	17	13	30

Tabla 1. Clasificación de las organizaciones analizadas

Los criterios de clasificación en relación al tamaño son los siguientes:

- PYME: pequeña y mediana empresa, de hasta 200 empleados. 18 empresas del estudio (60% del total). El tamaño menor de empresa analizada fue de 4 personas, aunque la media es de 70 empleados.
- Grande: Empresa con un número de empleados superior a 200, de media 1.000 empleados (40 % del total del estudio)

Atendiendo a la actividad de las empresas, se consideraron:

- Fabricación: Empresas industriales cuyo componente principal es la fabricación. Entre las empresas seleccionadas se cuentan empresas relacionadas con la industria de electrodomésticos, automoción, fabricación y montaje de maquinaria diversa, o construcción de utillaje. (Suponen el 57% del total)
- Servicios: Empresas dedicadas a proveer distintos servicios o productos a particulares o empresas. En este

En la actualidad, organizaciones de todo tipo implantan formas de trabajo en equipo a distintos niveles con el fin de mejorar, o incluso mantener, sus niveles de excelencia en la gestión.

estudio se incluyen empresas dedicadas a publicidad, hostelería, educación o bancos. (Suponen el 43% del total)

La elección de empresas pretendía abarcar distintos tipos de empresas en cada una de las actividades (fabricación y servicios). Las tablas 2 y 3 muestran el tipo de organización que corresponde a las distintas empresas.

El estudio se realizó durante el mes de mayo de 2008, a través de visitas presenciales en los centros de trabajo, entrevistando a personal dedicado a funciones de mejora o, en su defecto, a responsables de gestión de calidad. Las entrevistas se realizaron a través de preguntas abiertas sobre distintos aspectos de la organización y su funcionamiento, así como a través del análisis de documentación de la empresa (indicadores, programas de formación, registro de acciones) y de información visual (condiciones ambientales, paneles informativos...).

Las entrevistas fueron estructuradas en tres partes: una primera que identificaría aspectos relevantes como la actividad de la empresa, el número de trabajadores, su historia reciente (proyectos, cambios abordados...), procesos de la empresa,



	Grande	PYME	TOTAL
Automoción y sus componentes	3		3
Electrodomésticos	1		1
Equipos para la industria	1	1	2
Herramientas, componentes	2	3	5
Líneas e instalaciones industriales		3	3
Máquina-herramienta		1	1
Trasformación y tratamiento de metales	1	1	2
TOTAL	8	9	17

Tabla 2. Tipología de organizaciones de fabricación analizadas

ORGANIZACIÓN	Grande	PYME	TOTAL
Banca	2		2
Consultoría		1	1
Distribución, comercio	1	1	2
Educación		2	2
Hostelería, alquiler coches		2	2
Instaladores, auxiliar construcción		2	2
Organismos oficiales	1		1
Prensa		1	1
TOTAL	4	9	13

Tabla 3. Tipología de organizaciones de servicios analizadas

reconocimientos o certificaciones en el área de calidad o gestión. Con esta información se pretendía definir las características más relevantes de la organización. Una segunda parte de la entrevista tenía por objeto la identificación de elementos o características relevantes en la gestión de la mejora a través del análisis de la organización de la empresa: cómo se gestiona la mejora, qué tipo de comunicación emplea, herramientas de calidad utilizadas, personal que participa en los distintos proyectos. La última parte de la entrevista se centró en las características particulares de la organización para la mejora: equipos de trabajo y sistemas individuales de sugerencias.

A continuación se analizan los aspectos más relevantes de la información obtenida en las entrevistas.

4. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Entre las empresas encuestadas existe un alto grado de empresas certificadas según la norma ISO 9001:2000 (77% del total, 94% en empresas de fabricación), de las cuales un tercio dispone, además, de la certificación de su sistema ambiental (ISO 14000). La media de tiempo transcurrido desde su primera certificación hasta el momento del estudio es de siete años. Por otro lado, tres de ellas contaban con un reconocimiento EFQM (dos tenían una Q de oro, que supone un mínimo de 500 puntos

en la evaluación y otra empresa había obtenido la Q de plata, que supone un mínimo de 400). Además, al menos ocho organizaciones habían recibido algún otro reconocimiento nacional o internacional por su sistema de gestión (a la Responsabilidad Social Corporativa, a la Excelencia Logística,...) (fig.1)

Esta situación confirma que la mayoría de las organizaciones analizadas están familiarizadas con sistemas de gestión de la calidad, son maduras en este modelo y, además, se esfuerzan por ser excelentes en distintos ámbitos de gestión. Por tanto, pueden considerarse empresas representativas para llevar a cabo el análisis que se pretende con este estudio.

4.1. SISTEMA DE GESTIÓN Y MEJORA

La norma ISO tiene un apartado específico para la mejora (8. Medición, análisis y mejora) en el que, textualmente (punto 8.5.1. Mejora continua), se indica que "...la dirección debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad..." (AENOR). En las directrices para la mejora del desempeño (norma ISO 9004:2000) se indica, además, que "la dirección debería buscar continuamente mejorar la eficacia y la eficiencia de los procesos de la organización, más que

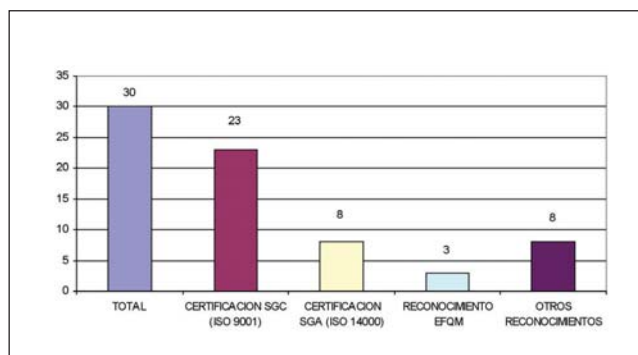


Figura 1. Certificaciones y reconocimientos obtenidos por las empresas analizadas

esperar que un problema le revele oportunidades para la mejora. (...) La organización debería tener un proceso para identificar y gestionar las actividades de mejora." (AENOR)

Sin embargo, de las organizaciones que cuentan con la certificación ISO 9001:2000 estudiadas, sólo el 57% reflejan explícitamente un proceso de mejora entre sus procesos estratégicos y sólo un 39% tiene algún tipo de sistema (propio ó clásico) de mejora a través de la participación de equipos.

Se puede concluir que la certificación ISO 9001:2000, por sí sola, no garantiza un compromiso con la mejora. Las

empresas entienden en su mayoría que la gestión de la calidad está más relacionada con satisfacer los requisitos de los clientes (que podría interpretarse con un cumplimiento de mínimos) que con esforzarse en ofrecer cada vez mejores servicios y productos (mejora continua en la gestión).

4.2. TRABAJO EN EQUIPO

Desde el punto de vista del trabajo en equipo, en las entrevistas con los distintos responsables se constató en 28 de los 30 casos que el equipo se utiliza en forma de reunión estructurada entre los responsables de nivel medio alto, como herramienta para la puesta en común de datos y toma de decisiones. Estas reuniones son llamadas habitualmente comité de calidad, en el que participan de dos a seis personas como media, de nivel jerárquico medio alto, con una frecuencia que oscila en la mayoría de los casos entre quincenal y trimestral. En estas sesiones sólo se incorpora personal de base (operarios, directos de producción) en casos puntuales relacionados con problemas concretos que requieren un análisis para su solución. Las reuniones diarias de corta duración, utilizadas para intercambio de formación y gestión diaria de la rutina son utilizadas en la mayoría de las organizaciones productivas entrevistadas. Sin embargo, y aunque la mayoría de los entrevistados indicaron la necesidad del análisis y la utilización de datos en estas reuniones de trabajo, son pocas las organizaciones que aplican herramientas de calidad de forma regular.

Además, de estas reuniones o comités de calidad hay empresas que trabajan en equipos de mejora organizados según un sistema o modelo de mejora clásico. Los modelos más comúnmente utilizados han sido el modelo 6 (seis sigma) o alguna variante del mismo; la metodología de las 5S (Hirano 1997) como base para mejora, o adaptaciones del modelo clásico PDCA de resolución de problemas. En los equipos de mejora se utiliza frecuentemente el análisis estructurado de los procesos para la mejora de los mismos.

Se puede concluir de estudio que tanto en las reuniones de Comité de mejora, como en los equipos de mejora los participantes pertenecen en su mayoría a personal de medio y alto nivel. La presencia del personal de base es puntual y minoritaria. En consecuencia este tipo de reuniones, tal y como se utilizan en la actualidad, no son efectivas para involucrar a toda la organización en la mejora.

4.3. PARTICIPACIÓN A TRAVÉS DE SUGERENCIAS DE MEJORA

En contra de lo que cabría esperar debido a la madurez de las organizaciones, es un sistema de participación más extendido que el sistema basado en equipos de mejora (fig. 2). Algunas de los responsables entrevistados señalaron que, a pesar de haber contado en el pasado con sistemas organizados de sugerencias, éstos habían caído en desuso por falta de mantenimiento. Es reseñable que, de las 17 organizaciones que cuentan con un sistema de sugerencias, tan solo 9 mantienen algún tipo de reconocimiento formalizado, usualmente de tipo material.

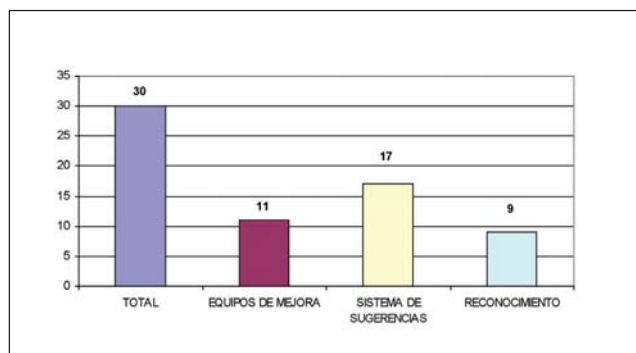


Figura 2. Presencia de sistemas de mejora, de sugerencias y reconocimiento de los mismos

La práctica generalizada entre las empresas que premian la participación de sus empleados es agradecer todas las aportaciones con un pequeño detalle, (un llavero, por ejemplo) y premiar las mejores ideas con una remuneración económica que oscila entre 100 y 3.000 €, dependiendo del ahorro o mejora conseguida.

Algunas organizaciones que disponen de sistemas de comunicación interna formalizados (revista, intranet con noticias) dan a conocer entre sus empleados a los participantes de estos programas y a las mejoras conseguidas.

De las organizaciones que no disponían de sistemas de sugerencias la mayoría se justificaron argumentando que la comunicación en su organización es fluida y que las propuestas de los responsables se recogen de manera informal con objeto de trasmitirlas y tratarlas en los foros adecuados. Sin embargo, no se observaron evidencias de tal tratamiento.

Parece relevante que la gran mayoría de las empresas entrevistadas (al menos 27) indicaron que recogían propuestas de mejora en los formatos de encuestas a clientes, lo que es un indicativo más de que estas organizaciones tienen asumido el concepto de orientación al cliente, y que las oportunidades de mejora se perciben como una interpretación de las sugerencias de los clientes.

Se concluye, por tanto, que los sistemas de sugerencias, si bien pueden resultar eficientes desde el punto de vista de la participación de los operarios, tienen limitaciones relacionadas

Entre las empresas encuestadas existe un alto grado de empresas certificadas según la norma ISO 9001:2000 (77% del total, 94% en empresas de fabricación), de las cuales un tercio dispone, además, de la certificación de su sistema ambiental (ISO 14000).

La formación de las personas que participan en estos programas es un componente clave en los programas de mejora continua (Hackman 1990).

con gestión y no parece el método más apropiado para conseguir el objetivo de involucrar al personal en la mejora.

4.4. ANÁLISIS DE LA MEJORA POR TIPOLOGÍA DE LA EMPRESA

En el estudio se han analizado las posibles diferencias en la implantación de sistemas de mejora en relación a la clasificación de las empresas realizada anteriormente en cuanto a criterios de tamaño y actividad de la empresa.

En las gráficas (Fig. 3 y 4) se han representado, de manera porcentual, las empresas que están certificadas y la presencia de sistemas de mejora o de sugerencias observados en las mismas. Esta representación se ha realizado por tamaño y actividad.

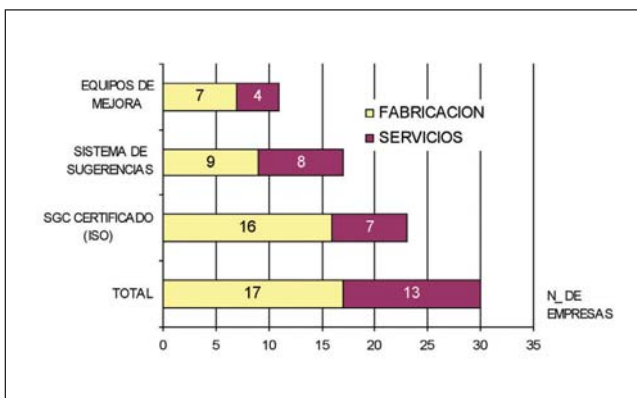


Figura 3. Sistemas de Mejora en las organizaciones función de la actividad

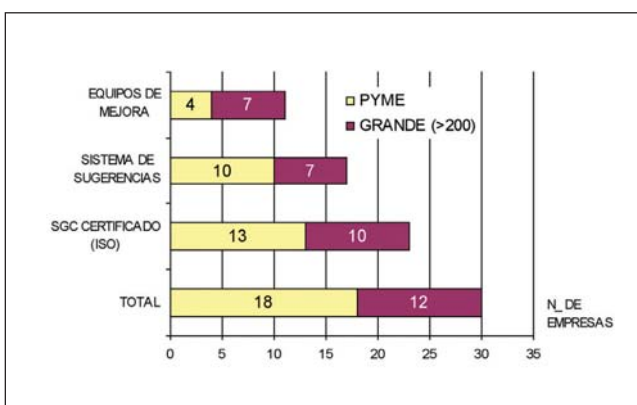


Figura 4. Sistemas de Mejora en las organizaciones función del tamaño

En los gráficos puede apreciarse claramente que, según la actividad no se aprecian diferencias relevantes relativas a la implantación de sistemas de mejora o de sugerencias; sin embargo, sí que se observa una tendencia en la aplicación de sistemas de mejora relacionada con el tamaño de la empresa, hecho que no se observa en la implantación de sistemas de sugerencias. Este hecho puede estar relacionado con el escaso coste que supone el mantenimiento de los sistemas de mejora, especialmente en empresas pequeñas, en las que un grupo reducido puede dedicarse al análisis, mientras que el mantenimiento de equipos de mejora es más costoso, pues requiere dedicación periódica de personal y gastos de formación (Griffin 1988).

De este primer análisis se pueden extraer algunas conclusiones:

- A pesar de que las empresas entrevistadas pertenecen a un entorno maduro en referencia a sistemas de gestión y comprometido con la calidad, el grado de implantación de los sistemas de mejora no llega al 50%, aunque la media para las empresas grandes mejora, al tener más recursos disponibles.

- Aunque en general las metodologías de mejora son conocidas, especialmente en entornos productivos donde se aplica en forma de proyectos de Lean Manufacturing, la planificación de herramientas de mejora y análisis estadísticos de los datos no está generalizada.

- La implantación de sistemas de trabajo en equipo orientado a la mejora en PYMEs es menor.

- El reconocimiento interno en los sistemas de mejora está poco implantado. Aún así la utilización de este sistema, debido a su sencillez, es amplia.

- Algunas de las empresas entrevistadas habían desarrollado sistemas de participación y mejora propios e innovadores. Estos sistemas, junto con algunas buenas prácticas detectadas se detallan a continuación

5. BUENAS PRÁCTICAS DETECTADAS EN LAS EMPRESAS ANALIZADAS

A pesar de que la utilización de los sistemas de mejora a través del trabajo en equipo no está muy generalizada, se han detectado en algunas de las empresas prácticas interesantes relacionadas con la participación y la mejora, que se exponen a continuación. Las prácticas se describen sin entrar a explicar detalles propios de las organizaciones que las practican, sólo a modo de ejemplo de actuaciones que se han considerado interesantes para favorecer el trabajo en equipo y la mejora continua.

5.1. FORMACIÓN PARA LA MEJORA

La formación de las personas que participan en estos programas es un componente clave en los programas de mejora continua (Hackman 1990). La formación en sí misma es, además, un proceso que aporta valor tanto a la organización como a las personas. En relación a esta actividad se han encontrado dos interesantes prácticas:

- **Matriz de conocimiento y creatividad.** Dos de las organizaciones entrevistadas realizan un análisis tanto del conocimiento como del perfil creativo de sus empleados. Esta información queda registrada de manera que las necesidades de formación sean fácilmente detectables. De esta manera, además, se tiene una herramienta para asignar a cada proyecto de mejora que vaya a emprenderse las personas más adecuadas. El análisis del perfil de conocimiento y creatividad se realiza para cada nueva incorporación de personal en la organización.

- **Rotación de responsabilidades y personas.** Una vez creado un equipo de mejora con un objetivo concreto, se asigna a cada integrante la responsabilidad de un componente clave en la consecución del objetivo (por ejemplo la duración, el costo...). En proyectos de duración superior a tres meses se renueva uno de los miembros del equipo y se rotan las responsabilidades. Esta práctica potencia el intercambio de conocimientos entre las personas y facilita la visión global de la actividad de la organización.

5.2. ORGANIZACIÓN ORIENTADA A LA MEJORA

Las empresas, en su camino hacia la excelencia, deben adaptar su propio modelo de mejora a las necesidades y particularidades de la propia organización, en función de sus características (Truscott 2003). No hay recetas mágicas para aplicar o adaptar la estructura o recursos más adecuados a cada caso; sin embargo se han recogido algunas prácticas en este sentido:

- **Equipos basados en el equilibrio.** La formación de los equipos se realiza teniendo en cuenta la complementariedad y el equilibrio psicológico de las personas que han de trabajar juntas. Se utilizan herramientas que favorezcan el equilibrio entre los tres agentes principales del equipo: los clientes del proceso a mejorar, los recursos a utilizar y las personas que deben desarrollar e implantar las mejoras. Estas herramientas se definen para cada uno de los tres agentes.

- **Departamento soporte para proyectos de mejora.** Este recurso se ha observado en empresas de gran tamaño, aunque

podía ser adaptado por empresas de tamaño medio. Consiste en la creación de un departamento soporte, de tres a cinco personas, que se dedica a dar apoyo y asesoría a otros departamentos que lo demanden, en proyectos de mejora específicos. Este departamento soporte tiene el conocimiento de las mejores herramientas de mejora para cada caso, con la función de guiar al equipo durante el proyecto de mejora, participando de manera puntual o periódica en su desarrollo. Además, se encarga de analizar y controlar los recursos destinados a cada proyecto, tanto en tiempo como en dinero.

- **Gestión de la micro-mejora.** En empresas productivas se ha detectado la práctica del análisis de las pequeñas incidencias como fuente de mejora para la organización. Para este análisis se trabaja en equipos que estudian el proceso a nivel micro, hasta llegar a la mejora y estandarización del mismo. El proceso de mejora del micro proceso incluye auditorías sobre su funcionamiento.

5.3. MOTIVACIÓN

Se han detectado elementos de motivación generalmente enfocados a programas de sugerencias individuales. Como ya se ha apuntado anteriormente, no es una de las prácticas más generalizadas. La motivación normalmente se apoya en unas actividades de promoción y lanzamiento y una recompensa a las mejores propuestas. Sin embargo, se ha encontrado una variante interesante de este modelo.

- **Concurso de buenas ideas.** Es un llamamiento abierto a todos los empleados de la organización, que pueden participar de manera individual o colectiva. Deben presentar una idea con un cierto nivel de desarrollo, orientada hacia las directrices establecidas en cada campaña por la organización. La empresa dispone de recursos para fomentar y premiar la participación.

6. CONCLUSIONES

En este artículo se han presentado el resultado de un análisis realizado en 30 empresas de Guipúzcoa y Navarra sobre los sistemas de mejora y otros aspectos relacionados con la participación del personal en la mejora. Las empresas entrevistadas no presentan un alto grado de implantación de sistemas de mejora, a pesar de ser empresas maduras en su compromiso con la gestión de la calidad. Es significativo que la participación de las personas en estos sistemas está asociada a personas de niveles medios y altos en la estructura. Se ha detectado también que los sistemas de mejora a través de sugerencias son una práctica utilizada de forma más frecuente que los equipos de mejora, debido a su sencillez de implantación. El reconocimiento a las mejoras conseguidas, tanto por los equipos de mejora como a través de sugerencias, es una asignatura pendiente en la mayoría de los casos, ya que se da por supuesto que es parte del trabajo de las personas.

Aunque las empresas son conscientes de que la mejora continua es importante para su supervivencia, aún les queda un largo camino por recorrer. Como ya otros autores han señalado en otros estudios (García-Lorenzo, Prado 2003); (Rapp, Eklund 2002) la falta de motivación del personal, de implicación de la dirección y la escasez de recursos como el tiempo, entre otros, son factores que obstaculizan tanto la

La formación en sí misma es, además, un proceso que aporta valor tanto a la organización como a las personas. En relación a esta actividad se han encontrado dos interesantes prácticas:

implantación como el mantenimiento de los equipos de mejora. Estos aspectos deberían tenerse en cuenta en las organizaciones, así como la formación en herramientas clásicas de mejora, el análisis estadístico y las distintas metodologías de mejora. Las fundaciones existentes en esta zona para el fomento de la calidad pueden ser un apoyo importante para las PYME, que no siempre disponen de los recursos necesarios para ello. Sería interesante analizar de un modo más detallado las características de las organizaciones que han sabido mantener sus sistemas de mejora en el tiempo, como futuro trabajo de investigación.

Por último, es importante recordar que las personas que tienen contacto directo con el proceso son las verdaderas protagonistas de la mejora continua, como los operarios que trabajan en los niveles operativos. Estas personas deben tener el mayor protagonismo posible en los proyectos de mejora de todo tipo de organizaciones.

7. BIBLIOGRAFÍA

- AENOR a, *Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño. UNE-EN-ISO 9004*. Madrid: AENOR 2000.

- AENOR b, *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. UNE-EN-ISO 9001*. Madrid: AENOR 2000.

- Baker D, Day R. & Salas E. 2006, "Teamwork as an Essential Component of High-Reliability Organizations", *Health services research*, vol. 41, no. 4, pp. 1576-1598.

- Cámara de Navarra. Ayudas a la calidad en el comercio. Accesible en <http://www.camaranavarra.com/>.

- Cooney R & Sohal A. 2004, "Teamwork and Total Quality Management: a Durable Partnership", *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 15, no. 8, pp. 1131.

- Deming WE. 1989, *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la Crisis (J.N. Medina, & M.G. Ballester, Trad.) Ed. española: Diaz de Santos*.

- EUSKALIT. , *Fundación Vasca para la Calidad*. Accesible en <http://www.euskalit.net/>.

- Fundación Navarra para la Calidad. Accesible en <http://www.qnavarra.com/>.

- García-Lorenzo A & Prado JC. 2003, "Employee participation systems in Spain. Past, present and future", *Total Quality Management & Business Excellence*, vol. 14, no. 1, pp. 15-24.

- García-Lorenzo A & Prado JC. 2002, *La participación del personal en la mejora continua de las empresas*, Asociación Española para la Calidad, Madrid.

- Griffin R. 1988, "Consequences of Quality circles in an industrial setting: A longitudinal assessment", *Academy of Management journal*, vol. 31, no. 2., pp 338-358.

- Hackman JR. 1990, *Groups that work (and those that don't) : creating conditions for effective teamwork*, 1st edn, Jossey-Bass, San Francisco.

- Hirano H. 1997, *5 pilares de la fabrica visual. La fuente para la implantación de las 5S*, TGP-Hoshin, S.L., Madrid.

- Imai M. 2006, *Kaizen, La Clave de la Ventaja Competitiva japonesa*, CECSA, Mexico.

- Irani Z, Beskese A, Love PED. 2004, "Total quality management and corporate culture: constructs of organisational excellence", *Technovation*, vol. 24, no. 8, pp. 643-650.

- Ishikawa K. 1994, *Introducción al control de calidad / Kaoru Ishikawa ; versión española por Jesús Nicolau Medina, M^a de las Mercedes Gozalbes Ballester, Diaz de Santos*, Madrid.

- Juran JM. 1999, *The Quality improvement process*, McGraw Hill, New York.

- Ohno T. 1985, *El sistema de producción Toyota : más allá de la producción a gran escala*, 1993rd edn, Gestión 2000, Barcelona.

- Paris C, Salas E, Cannon-Bowers JA. 2000, "Teamwork in multi-person systems: a review and analysis", *Ergonomics*, vol. 43, no. 8. pp. 1052-1075.

- 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, no. 7, pp. 945-969.

- Teare R, Ingram H, Scheuing E, Armistead C. 1997, "Organizational teamworking frameworks: evidence from UK and USA-based firms", *INTERNATIONAL JOURNAL OF SERVICE INDUSTRY MANAGEMENT*, vol. 8, no. 3, pp. 250-263.

- Truscott W. 2003, *Six Sigma, Continual Improvement for Businesses* 2003rd edn, Elsevier Butterworth-Heinemann, Boston.

Aplicaciones de la **WEB 2.0** en las PYMES como herramienta para la innovación y mejora



M. Carmen Jaca-García* Ingeniera Industrial
Nicolás Serrano-Barcelona * Dr. Ingeniero Industrial

* Departamento de Organización Industrial de Tecnun.
Universidad de Navarra. Paseo Manuel Lardizábal, 13 -
20018 Donostia. Tfno: +34 943 219240.
cjaca@tecnun.es; nserrano@tecnun.es

Recibido: 17/05/2010 • Aceptado: 13/07/2010

WEB 2.0 applications by SMES as tool for innovation and improvement

ABSTRACT

- The term *Web 2.0* is associated with the development of Web-based technology applications and tools used by communities of users. Those applications let these users access and produce information in a simple way, without the necessity of complicated software on their computers. This technology can also be used by small and medium companies to improve of any type of projects involving collaborative work. This paper presents different Web 2.0 applications that can be used by SMES (small and medium enterprises) and the steps that should be addressed to implement them. Different examples of its uses are also explained.
- **Keywords:** *Web 2.0*, SMES, innovation, Continuous Improvement, Information systems.

RESUMEN

El término *Web 2.0* hace referencia, más que a una nueva tecnología, a un nuevo uso de la tecnología Web basada en aplicaciones y herramientas utilizadas por comunidades de usuarios. Este tipo de aplicaciones permiten a los usuarios acceder y producir información de manera sencilla, sin necesidad de disponer de complejas aplicaciones en su ordenador. Esta tecnología puede ser utilizada asimismo por las pequeñas y medianas empresas para mejorar la eficacia de todo tipo de proyectos que impliquen tareas de colaboración. Este artículo presenta distintas aplicaciones *Web 2.0* que pueden ser utilizadas por las Pymes, así como los pasos que deben abordar para implantarlas. Además se muestran diferentes ejemplos asociados a su utilización.

Palabras clave: *Web 2.0*, PYMES, innovación, Mejora Continua, Sistemas de información.

1. INTRODUCCIÓN

El término *Web 2.0* (O'Reilly, 2005) se encuentra en la mayoría de las noticias actuales relacionadas con Internet y cada vez es también más frecuente en artículos y libros sobre gestión empresarial. Las

grandes empresas emplean estas tecnologías para reducir los inconvenientes debidos al tamaño y separación geográfica de sus recursos (humanos y materiales) y lograr una interacción más rápida y amplia de los propios empleados, clientes, proveedores e incluso competidores/colaboradores. La flexibilidad que caracteriza a las pequeñas y medianas empresas puede verse comprometida si estas no utilizan las mismas herramientas, debido en muchos casos a la idea de que es necesaria una gran infraestructura y soporte para su utilización.

La *Web 2.0* (McAfee, 2006) es la utilización de la Web para facilitar la colaboración, la información compartida y la interacción del usuario. Para ello se utilizan un conjunto de herramientas que permiten lograr este fin. La mayoría son herramientas que los usuarios ya han utilizado en los últimos años, algunas incluso desde los comienzos de la Web. A través de unas aplicaciones diseñadas con una mayor orientación al usuario han logrado su uso intensivo y extensivo, al menos en el ámbito de los usuarios particulares.

Una de las características de la *Web 2.0* es que es el usuario el que aporta valor a las distintas herramientas o aplicaciones. La



Web de los años 90 era una Web en la que los usuarios eran consumidores de información o compradores de productos y servicios que ofrecían las empresas propietarias de los distintos dominios. La calidad de un sitio Web se medía por la información que la empresa ponía en él. Sin embargo, en la *Web 2.0* el valor lo añade el usuario. Por ejemplo, *eBay* puede no ser la mejor aplicación de subastas y compra-venta de productos, pero es la empresa que mayor valor tiene según distintos parámetros, incluyendo su valoración bursátil, debido a que es la que mayor oferta dispone. Esta oferta está creada por los usuarios, que son los que añaden el valor. Lo mismo ocurre con *Wikipedia*. *Wikipedia* es una aplicación realizada por un grupo reducido de personas, pero se ha convertido en la enciclopedia de referencia en Internet y los usuarios esperan encontrar información de cualquier tema que busquen. La calidad es comparable a enciclopedias comerciales y ello es debido a que el valor lo añaden miles de usuarios que editan y amplían y revisan los artículos decenas de veces hasta lograr el resultado que vemos (Giles, 2005). Lo mismo ocurre con aplicaciones como *YouTube*, *Facebook* o *Flickr*.

Las aplicaciones nombradas anteriormente son ejemplo de aplicaciones de la *Web 2.0* que la mayoría de los usuarios ha utilizado para acceder a la información o para producirla. Esta es la principal característica de la *Web 2.0*: el usuario no sólo es consumidor, sino que también es productor y para ello no necesita herramientas especiales, casi todo lo puede hacer desde la misma Web. La red se convierte en la plataforma, donde residen tanto las aplicaciones como la misma información. En este artículo se estudia la forma de aplicar la *Web 2.0* a las pequeñas y medianas empresas (PYMES), partiendo de la situación actual de los sistemas de información en las mismas, exponiendo posibles aplicaciones, las herramientas de la *Web 2.0* disponibles y el cambio de paradigma que exigen.

2. HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0

La *Web 2.0* está constituida por un conjunto de herramientas, cuyos proveedores, libres y propietarios son diversos. Una de las características de estas herramientas es su sencillez de utilización. De hecho, han logrado su éxito por la amplia utilización que han hecho de ellas los usuarios, muchas veces sin formación previa. A continuación

se enumeran las principales herramientas, en las que el lector reconocerá bastantes que ha utilizado como usuario particular.

2.1. BLOGS

Los *blogs* se han convertido en la aplicación representante de la *Web 2.0*, junto con las *Wikis*. Como el resto de las aplicaciones *Web 2.0*, la tecnología utilizada es la misma que existía en el inicio de la Web, lo que ha cambiado es su forma de utilización. Todos hemos leído *blogs*, y crear uno no supone más que realizar un proceso de registro en línea y comenzar a escribir. Esto ha permitido su gran expansión, con más de 100 millones de *blogs* registrados en *Technorati* o 2.400 millones de entradas en *Google* con el término “blog”.

2.2. WIKIS

La idea de compartir un documento entre los usuarios de varios ordenadores parece sencilla. Pero hasta la aparición de las *Wikis*, solo algunas herramientas propietarias lo permitían y, desde luego, no de forma tan sencilla como una *Wiki*. La idea es que cualquier usuario pueda modificar el documento, o cualquiera que esté autorizado por el administrador del sistema (en *Wikipedia* es cualquier usuario registrado o no, salvo para algunas entradas más sensibles).

Las herramientas de la *Wiki* permiten ver la historia del documento, ya que queda registrado cuando se creó, cuando se ha modificado y por quién, comparar dos versiones de un documento, deshacer un cambio hecho por el propio usuario o por otro usuario, o discutir sobre el documento.

Con esta libertad y herramientas, muchos temían que las *Wikis* fuesen lugar propenso al vandalismo y a los grafitis, pero el propio uso de las mismas ha corregido estos posibles problemas. Un estudio del MIT ha calculado en 2 minutos el tiempo medio que tarda en corregirse uno de estos ataques en *Wikipedia* (Viégas et al., 2004).

2.3. REDES SOCIALES

Lo que comenzó como un medio para contactar con amigos y conocidos o antiguos compañeros de estudio se ha convertido en una nueva forma de utilizar y publicar en Internet. La más conocida de ellas, *Facebook*, comparte liderazgo junto a *Google* en el número de páginas visitadas, con un 7% de cuota de mercado cada una de ellas. Por ello, las empresas tienden a tener presencia en *Facebook*, como la tienen en su Web corporativa (Waters et al., 2009).

2.4. OTRAS HERRAMIENTAS

Existe otra gran cantidad de herramientas que se pueden considerar parte de la *Web 2.0*:

- RSS o sindicadores de contenido
- Repositorios fotográficos
- *Podcasts* y video *podcasts*
- *Bookmarks* (marcadores) en red
- Documentos compartidos en la Web
- Voz IP, video juegos online, tiendas *on line*, etc.

Ejemplos de estas herramientas y otras con nuevos elementos o mezclas de las anteriores se pueden ver en lugares como *Webware* (<http://www.webware.com/100>).

3. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS PYMES

Muchas pequeñas y medianas empresas, ante el término *Web 2.0*, piensan que todavía no han concluido su despliegue de la *Web 1.0*: bien porque se encuentran en el elevado porcentaje de empresas sin conexión a Internet, bien porque el proyecto de su Web se realizó hace años y está ahora totalmente estancado o su prioridad es actualizar el sistema informático de gestión.

La realidad es que el grado de informatización de las pequeñas y medianas empresas es bajo. Abordar el proceso de informatizar la gestión supone un importante esfuerzo de tiempo y recursos. Además, esto supone un cambio de la forma de trabajar que supone un riesgo para la empresa. Sin embargo, no es imprescindible tener una determinada situación de partida para utilizar la *Web 2.0*, ni implica construir la *Web 2.0* encima de la *Web 1.0*. Lo que sí es necesario es tener una idea clara de lo que se desea conseguir, de las herramientas disponibles, y establecer el plan para su ejecución. Obviamente las empresas y usuarios con una cultura de sistemas de información tienen un camino más sencillo, pero esto no es un requisito imprescindible, como lo muestran los usuarios que no habían utilizado un ordenador antes de comenzar a utilizar *eBay* o *Wikipedia*.

La *Web 2.0* supone también la oportunidad de resolver el problema que se ha establecido en muchas empresas con una Web corporativa que consume muchos recursos para su actualización, pero que no tiene apenas actividad externa. En estos casos, los clientes encuentran más interesante un blog actualizado con cierta periodicidad con las cuestiones que les interesan en vez de páginas oficiales de la Web que describen únicamente la actividad y misión de la compañía.

Para utilizar las herramientas de la *Web 2.0*, a nivel de infraestructura de hardware, sólo es necesario disponer de un ordenador conectado a Internet. Con este equipamiento - al igual que un usuario particular puede ya editar entradas en la *Wikipedia*, comprar y vender productos en *Amazon* o *eBay* o crear una *folksonomía* en cualquiera de las redes sociales como *Facebook* y *LinkedIn* - una empresa puede comenzar a utilizar la mayoría de las herramientas de la *Web 2.0*. Por supuesto, aquellas empresas con un sistema de información ya implantado pueden avanzar más allá, conectando, por ejemplo, su sistema ERP (*Enterprise Resource System*, sistema de gestión) con una tienda virtual donde los usuarios valoren y opinen sobre dichos productos.

4. APLICACIONES DE LA WEB 2.0 EN LAS PYMES

Se puede pensar que la *Web 2.0* es sólo para resolver los problemas de las grandes empresas que por su tamaño no

pueden alcanzar a tener un conocimiento individualizado de sus clientes o que por su separación geográfica entre centros necesitan suplir el contacto personal de sus empleados con los medios de las tecnologías de la información. Sin embargo, la *Web 2.0* no trata de resolver un problema de tamaño o distancia, sino que proporciona herramientas para realizar más eficazmente labores colaborativas o de comunicación y ésta es una necesidad de todas las empresas.

Las oportunidades se producen tanto a nivel interno como externo, aunque esta es una diferencia que cada vez tiene menos sentido cuando se habla de la *Web 2.0*. De las tareas que se realizan habitualmente en el interior de la empresa, se puede comprender que aquellas que requieren el trabajo en común de varias personas son candidatas ideales para utilizar herramientas de la *Web 2.0*. Entre estas tareas se encuentran las de innovación y la Mejora Continua. A nivel exterior, se puede destacar la difusión de nuevos productos y servicios.

Un proceso de innovación - ya sea de un producto o servicio - requiere la definición de dicho producto, sus especificaciones, los procedimientos y un conjunto de documentación que habitualmente sigue un flujo de trabajo: el departamento comercial propone una necesidad con unos requisitos iniciales del cliente, que envía a la oficina técnica, que, a su vez, pasa a producción y genera distintas interacciones. En este proceso surgen retrasos y falta de comunicación respecto a lo que ocurriría si todos estuviesen presentes durante todo el proceso, lo cual implicaría unas dedicaciones excesivas al proyecto. Además intentar integrar en el proceso a clientes potenciales o a los proveedores



necesarios para su desarrollo, se convierte en una tarea que es difícilmente abordable. Este es un ejemplo donde se impulsa y agiliza el trabajo colaborativo mediante las herramientas de la *Web 2.0* como la *Wiki* o *blogs*.

La Mejora Continua es otro proceso que requiere la interacción entre distintos empleados de la empresa (Jaca-García y Santos-García, 2009). La comunicación del trabajo realizado, así como el acceso a fuentes de información o datos acerca del área a mejorar, son elementos claves para el éxito de los programas de mejora. La *Web 2.0*, debido a su facilidad de uso y su orientación a la colaboración entre personas, proporciona herramientas para cumplir los fines de la Mejora Continua en empresas de todo tipo.

La difusión de nuevos productos y servicios o el *feedback* sobre los existentes es otro campo en el que las grandes empresas han utilizado la *Web 2.0* y que es igualmente aplicable a las pequeñas y medianas empresas. Crear grupos o páginas en las redes sociales, publicar *blogs* de los responsables de la empresa o foros de discusión, son funcionalidades que se pueden lograr sin un gran esfuerzo técnico y que conllevan la participación de los usuarios y su aportación de valor. Además los usuarios se están acostumbrando a que se les tenga en cuenta por las campañas de las grandes empresas y esperan obtener el mismo trato en otros productos, con el consiguiente riesgo para las empresas que no lo ofrezcan. Esta comunicación con el mercado logra no sólo dar a conocer los productos como una herramienta de marketing, sino conseguir información para su mejora y su innovación.

La dirección de proyectos (Costa, et al., 2009), o la búsqueda de soluciones a problemas técnicos de forma externa en sitios como *Innocentive* (Tapscott y Williams, 2006) son otros ejemplos de su utilización.

Las herramientas de la *Web 2.0* permiten a la empresa abordar más proyectos sin elevar los recursos, puesto que son proyectos de baja inversión y en los que en algunos casos el flujo de caja es positivo desde el comienzo (Shuen, 2008).

5. CAMBIO DE PARADIGMA EN LA UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0

Si bien la complejidad de las herramientas de la *Web 2.0* no supone una barrera para su utilización, sí que puede constituir una barrera para muchas empresas la cultura de la gestión de la información. En algunas empresas rige la idea de que “*la información es poder*”: protege el conocimiento tanto internamente, defendiendo el status, como externamente, ya que se considera que la información supone una ventaja competitiva para la empresa.

Esta concepción es totalmente la opuesta a la filosofía de la *Web 2.0*, donde el valor se genera al compartir la información entre todos los participantes. La información se comparte a todos los niveles: desde el establecimiento de los objetivos del proyecto al seguimiento del mismo los distintos entregables se van realizando de modo colaborativo, como las cuestiones, discusiones y opiniones tanto del propio

equipo como del entorno que tiene acceso al mismo. La cultura de la *Web 2.0* es que la comunicación es necesaria y va a existir lo queramos o no, y si una empresa no expone sus ideas o planes, van a surgir otros usuarios o empresas que lo hagan por nosotros. Por ello, es imprescindible una postura activa en este proceso, tanto a nivel de empresa, como de los distintos proyectos que tienen repercusión exterior.

Otro elemento que se une a esta necesidad de la utilización de la *Web 2.0* es el cambio del estilo de liderazgo, en el que se pasa de una relación jerárquica, donde las decisiones se toman arriba y se comunican para su ejecución, a una relación de “cultivo” del entorno de trabajo (Hunter, 2002) para promover la creatividad y proactividad de todos sus miembros. También, el trabajo orientado a procesos o proyectos que utilizan recursos de distintos departamentos (Galbraith, 2008) hace necesaria la utilización de herramientas más dinámicas que permitan este flujo de la información y su acceso por el grupo.

6. EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN: LA WEB 2.0

Ejemplos en la práctica los podemos encontrar en el caso de *CISCO*, una de las empresas de mayor valoración bursátil. Hasta hace poco tiempo estaba considerada sólo como el “fontanero” de Internet (la que proveía de los elementos de infraestructura para la conexión de los distintos equipos y redes), algo necesario pero sin gran valor añadido. Sin embargo, *CISCO* ha pasado a ser una de las empresas líderes en innovación gracias a una organización matricial apoyada por una utilización de la *Web 2.0* impulsada por su CEO, **John Chambers** (The Economist, 2009). Con la utilización de esta tecnología ha logrado integrar el trabajo de personas de diferentes áreas en proyectos conjuntos y tener abierto un elevado número de áreas de negocio, algo que desde el exterior se consideraba poco viable dado el tamaño de la compañía.



Otro ejemplo se puede ver en la utilización de las herramientas *Web 2.0* en la empresa *Openbravo*, descrito en otro artículo de los autores (Serrano & Torres, 2010) con ejemplos de utilización de un gran número de herramientas *Web 2.0* utilizadas en esta empresa, dedicada a la producción e instalación de software de gestión. Se muestra en el artículo la aplicación concreta de las mismas en un proyecto específico, el de internacionalización del producto, que exigió el trabajo entre miembros de distintos equipos y de distintas organizaciones. La forma de relacionarse entre ellos es online, con las herramientas descritas y sin existir ni tan siquiera un contacto telefónico en la mayoría de los casos. En este caso, el número de herramientas utilizadas es mayor que el que posiblemente se llegue a utilizar en otras empresas, debido al carácter *Open Source* del producto de la empresa, pero sirve como exposición de herramientas que se pueden aplicar en otros proyectos de otras empresas.

7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Las herramientas de la *Web 2.0* se caracterizan por la facilidad de uso. Se pone de ejemplo la simplicidad de crear un *blog*. Pero también es cierto que se trata de aplicaciones Web, por lo que en la mayoría de los casos, todavía, no han logrado la interactividad de las aplicaciones nativas de los entornos gráficos y se puede hacer algo costoso aplicar formato en algunos editores *Wiki*, o ver los cambios en un documento no es tan visual como en un procesador de textos tradicional.

Sin embargo, las nuevas tecnologías aplicadas en el desarrollo de aplicaciones Web, como las aplicaciones basadas en *Ajax*, han proporcionado una usabilidad comparable a cualquier otro tipo de aplicación.

Las organizaciones tienen muchos procesos que necesitan de indicadores que permitan conocer la eficiencia de los mismos (Jørgensen et al., 2003). Frecuentemente faltan recursos para medir indicadores relacionados con la actividad de los participantes, o los cambios referentes a las mejoras de dichos procesos. En este caso, la utilización de herramientas *Web 2.0* puede facilitar información a las organizaciones en términos de uso de las propias herramientas, interacción entre usuarios, histórico de participación, opiniones de los usuarios de las mejoras, etc.

Un reciente ejemplo de aplicación de este tipo es *Google Wave* (Siegler, 2009), una aplicación en entorno Web, que une las posibilidades del correo, la mensajería y la *Wiki* o el compartir documentos y que supone una nueva forma de facilitar la interacción de los usuarios.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Costa-Pujol R, Sallan JM, Fernandez V. 2009 "Herramientas de Comunicación *Web 2.0* en la Dirección de Proyectos", *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. p.411-420
- Galbraith JR. *Designing Matrix Organizations that Actually Work*. Jossey-Bass., 2008. 272p. ISBN: 978-0470316313
- Giles J. 2005., "Internet encyclopaedias go head to head", *Nature*. Vol.438, p.900-901,
- Hunter JC. *The Servant: A Simple Story About the True Essence of Leadership*. Prima Pub., 2002. 208p. ISBN: 978-0761514879
- Jaca-García C. Et Santos-García J. 2009, "La Mejora Continua en las organizaciones. Análisis de su implantación en 30 empresas.", *DYNA, Ingeniería e Industria*, Vol. 84-2, p. 133-140.
- Jørgensen F., Boer H. Et Gertsen F 2003, "Jump-starting continuous improvement through self-assessment", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 15-4, p. 343-349 .
- McAfee A. 2006 "Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration", *MIT Sloan Management Review*, Vol.47-3 p.21-28.
- O'Reilly T. "What Is *Web 2.0*". *O'Reilly Network*. 2005 (<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>)
- Serrano N, Torres JM. 2010 "*Web 2.0* for practitioners", *IEEE Software*, Vol 27-3 p. 11-15
- Shuen A. *Web 2.0: A Strategy Guide*. O'Reilly Media, Inc., 2008. 272p. ISBN: 978-0596529963
- Siegler MG. "*Google Wave Drips With Ambition. A New Communication Platform For A New Web*", *TechCrunch.com*, (2009), <http://techcrunch.com/2009/05/28/Google-wave-drips-with-ambition-can-it-fulfill-Google's-grand-web-vision/>
- Tapscott D, Williams AD. *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Portfolio Hardcover., 2006. 320p. ISBN: 9 78-1591841388
- The Economist, 2009. "Reshaping Cisco: the world cording to Chambers". *The Economist*, August, vol.392-8646, p. 54-56.
- Viégas FB, Wattenberg M, Dave K. "Studying Cooperation and Conflict between Authors with history flow Visualizations", *CHI 2004*, Vienna, Austria, Vol 6-1. p.575-582
- Waters R.D., Burnett E., Lamm A., Et Lucas J., 2009. "Engaging stakeholders through social networking: How nonprofit organizations are using *Facebook*". *Public Relations Review* Vol.35-2, p. 102-106.

Los sistemas de mejora continua y el despilfarro: la continuación de la obra de TAYLOR



Luis Paipa-Galeano* **
Mari Carmen Jaca-García*
Javier Santos-García*
Elizabeth Viles-Diez*
Ricardo Mateo-Dueñas***

Ingeniero de Producción
Ingeniera Industrial
Dr. Ingeniero Industrial
Dra. en Ciencias
Dr. en Economía e Ingeniero Industrial

* TECNUN. Paseo Manuel de Lardizabal, 13 – 20018 San Sebastián. Tfno: +34 943 219877.
cjaca@tecnun.es; jsantos@tecnun.es; eviles@tecnun.es; lpaipa@tecnun.es

** UNIVERSIDAD DE LA SABANA. Campus Universitario del Puente del Común, Km. 7, Autopista Norte de Bogotá - Cundinamarca (Colombia). Tfno: +571 861 5555.

*** UNIVERSIDAD DE NAVARRA. Campus Universitario Pamplona - 31008 Pamplona (Navarra).
Tfno: +34 948 425600. rmateo@unav.es

Recibido: 17/06/2010 • Aceptado: 11/01/2011

THE CONTINUOUS IMPROVEMENT SYSTEMS AND THE WASTE: the continuation of TAYLOR'S work

ABSTRACT

• After Taylor and Ford's approaches, the Japanese industry, with its main leading exponent Toyota, showed that it is possible to have a greater level of flexibility and productivity through its principles of "just in time, versatility of labor, any inventory, continuous flow production and continuous improvement. Diversity of concepts, proposals and even philosophies have arisen from the original ideas of Taiichi Ohno and his associates, however, when they are going to be implemented in a organization its key essence is lost.

The purpose of this paper, result of a review of the literature on continuous improvement systems, is to show how different approaches developed around the Toyota Production System interact. At the same time to emphasize in their common and decisive points to consider in its implementation.

For this task, it has to be turned to original concepts of the leading authors such as Taiichi Ohno, Masaaki Imai, Hiroyuki Hirano, Shigeo Shingo, James Womack and Daniel Jones. All of them known such as gurus in the field of continuous improvement. Thus, this article contributes to a holistic understanding on continuous improvement systems implementation.

As a conclusion, besides the wasting considered the focus of attention of different approaches, there is also a general interest in engaging staff in improvement programs through the change of habits, permanent staff training in the improvement fundamentals and techniques, leaving behind the vicious circle that links continuous improvement with a condition of lacking work, and finally motivate a change of mind, create a climate of trust before starting to implement a continuous improvement program.

In this sense, the management processes and the learning of employees working in harmony are two aspects that lead an organization to improve in both: productivity as competitiveness.

• **Key words:** Continuous improvement, waste, transaction processing system.

RESUMEN

Después de los planteamientos de Taylor y Ford, la industria japonesa, con su principal exponente Toyota, demostró que es posible tener un mayor nivel de flexibilidad y productividad a través de sus principios de *Just in Time*, polivalencia de la mano de obra, cero inventarios, producción en flujo continuo y mejora continua. Diversidad de conceptos, propuestas y hasta filosofías han surgido de las ideas originales de Taiichi Ohno y sus colaboradores y, en muchos casos, al querer ser implantados en la organización se pierde la esencia de lo verdaderamente importante.

La finalidad de este artículo, resultado de una revisión bibliográfica sobre sistemas de mejora continua, es mostrar cómo interactúan los diferentes planteamientos desarrollados en torno al Sistema de Producción Toyota, y al mismo poner de relieve sus aspectos comunes y los puntos críticos a considerar en su implementación.

Para tal fin, se ha recurrido a los conceptos originales de los principales autores como son Taiichi Ohno, Masaaki Imai, Hiroyuki Hirano, Shigeo Shingo, James Womack y Daniel Jones, todos ellos considerados gurús de la mejora continua. Así, el artículo contribuye a una comprensión holística sobre la aplicación de los sistemas de mejora continua.

Como síntesis conclusiva se extrae que, además del despilfarro considerado el centro de atención de los diferentes planteamientos, existe también un interés general por lograr la participación del personal en los programas de mejora a través del cambio de hábitos, capacitar permanente al personal en los fundamentos y

técnicas sobre mejora, romper el círculo vicioso que asocia la mejora continua con la pérdida del empleo y, finalmente, generar un cambio de mentalidad como precondition para comenzar a implantar un programa de mejora continua.

En este mismo sentido, la gestión de los procesos y el aprendizaje de las personas son dos aspectos que conducen, de manera interrelacionada, a que una organización mejore su productividad y competitividad.

Palabras clave: Mejora continua, despilfarro, sistema de procesamiento de transacciones.

1. INTRODUCCIÓN

Hablar de sistemas de mejora continua hace pensar indudablemente en los sistemas de producción industrial que clásicamente se han dado en diferentes contextos nacionales y que han caracterizado el desarrollo de la economía de una sociedad.

Principalmente, en Norteamérica, dos legendarios de la producción industrial fueron **Frederick W. Taylor** (1856-1915) y **Henry Ford** (1863-1943). Taylor considerado como el padre de la *Scientific Management* y de la ingeniería industrial (Emerson and Naehring 1988), orientó sus aportaciones a la relación entre el trabajador y las técnicas de producción industrial con el fin de maximizar la eficiencia de la mano de obra y de las máquinas y herramientas. Taylor trató de organizar la actividad productiva de un modo tal que tanto empresarios como trabajadores alcanzaran sus deseos; así introdujo su propuesta más importante y fundamental conocida como la “revolución mental” con la que intentaría transformar las relaciones de antagonismo entre empresarios y trabajadores (Muñoz 2010).

El núcleo del sistema de gestión de Taylor consistió en descomponer el proceso de producción en sus partes y lograr mejorar la eficiencia de cada uno de ellos. (Hopp and Spearman 2001). En este sentido, Taylor propuso la división sistemática de las tareas, la organización racional del trabajo en secuencias, el cronometraje de las operaciones y hasta un sistema de motivación mediante el pago de primas al rendimiento.

Por otro lado, Ford fue famoso por su sistema de producción en línea que revolucionó la industria permitiendo pasar de la clásica producción artesanal a la producción en serie o producción en masa. Su principio fundamental se basó en mantener en movimiento el producto de tal manera que este llegara al trabajador y no el trabajador al producto (Hopp and Spearman 2001).

A riesgo de caer en una generalización, se puede afirmar que tanto las contribuciones de Taylor como las de Ford llevaron a la industria norteamericana a su más vigoroso desarrollo. Al respecto, los historiadores muestran que hubo un periodo de desarrollo industrial entre finales del siglo XIX y la Segunda Guerra Mundial y una aceleración considerable de la productividad en el periodo de madurez del industrialismo entre 1950 y 1973 (Castells 1996).

Posteriormente la llamada crisis económica de 1973 condujo a las empresas a diversificar sus mercados por todo el mundo con lo cual la demanda se volvió impredecible en cantidad y calidad. En estas condiciones, el sistema productivo en serie heredado de los métodos de gestión del “taylorismo” y “fordismo” resultó ser demasiado rígido y costoso para atender las características de la nueva economía. Los historiadores económicos muestran que precisamente en el periodo de 1973-1993 hubo una disminución significativa de la productividad a pesar del importante aumento de los insumos tecnológicos y de la aceleración del ritmo del cambio tecnológico. (Castells 1996).

Ahora bien, es sabido que en Japón después de la Segunda Guerra Mundial la mayoría de las compañías tuvieron que comenzar literalmente de nuevo (Imai 2006) y no pudieron adaptar los conceptos de producción occidentales dada sus limitaciones de espacio y recursos disponibles. Por este motivo, las raíces de su sistema de producción, como es el *Just in Time*, se encuentran profundamente vinculadas a sus aspectos culturales geográficos y económicos; los japoneses aprendieron a producir con sus limitaciones bajo estrictas políticas de control de materiales (Hopp and Spearman 2001), lo que indudablemente marcó un hito para el desarrollo de los conceptos relacionados con los sistemas de producción y mejora continua. A través de estas limitaciones se desarrollaron los conceptos de gestión alrededor del despilfarro, como base de la mejora productiva y el crecimiento económico sostenido de la industria japonesa.

Durante el periodo posterior a la crisis de 1973, a pesar del bajo crecimiento de la economía, el éxito de la industria japonesa atrajo la atención de muchos empresarios principalmente occidentales. Dicho éxito fue atribuido a la alta productividad, flexibilidad y capacidad de adaptación en la nueva dinámica del mercado (Shingo 1990). En este contexto se explica por qué en Occidente surge un periodo caracterizado por una amplia tendencia a la evolución organizativa: “La transición de la producción en serie a la producción flexible” (Castells 1996).

Se puede afirmar que la obra de Taylor que llega a su primer centenario (Muñoz 2010) y los planteamientos de Ford con todo su sistema de producción en serie, han sido de alguna manera superados por el pensamiento nipón.

Si bien Muñoz arguye que algunos de los principales tratadistas de estos tiempos señalan la necesidad de continuar estudiando sobre las obras fundamentales de Taylor, por nuestra parte consideramos que es preciso, aún más, estudiar en detalle y de manera integral los planteamientos de los principales autores que han contribuido a la construcción de los conceptos alrededor de la eliminación del despilfarro. Estos planteamientos han demostrado ser bases efectivas que permiten a una organización adaptarse y mantener el éxito sostenido en la dinámica de un mercado global.

En este sentido, como contribución al propósito de estudiar de manera integral dichos planteamientos se presenta, a través de este artículo, el resultado de una revisión bibliográfica relacionada con los conceptos originales

expuestos por Taiichi Ohno, Masaaki Imai, Hiroyuki Hirano, Shigeo Shingo, James Womack y Daniel Jones.

Así, a partir sus obras tituladas: *Toyota Production System* (Ohno 1988); *Kaizen: La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa* (Imai 2006); *Manual para la implantación del JIT: Una guía completa para la fabricación “Just in Time”* (Hirano 1991); el *Sistema de Producción Toyota: desde el punto de vista de la ingeniería* (Shingo 1990) y *Lean Thinking: Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa* (Womack & Jones 2003), se realiza un análisis en el cual se muestra cómo interactúan los diferentes planteamientos desarrollados en torno al Sistema de Producción Toyota y, al mismo se identifican los aspectos comunes y los puntos críticos a considerar en su implementación.

2. LA BASE DE LA MEJORA: ELIMINACIÓN DEL DESPILFARRO

La literatura muestra que **Taiichi Ohno** (1912-1990) identificó que toda aquella actividad que absorbe recursos y no genera valor alguno podría llamarse despilfarro. A través de su experiencia demostró que el despilfarro en una planta podría manifestarse por dondequiera: productos defectuosos, sobreproducción de bienes innecesarios, existencias de productos esperando ser procesados, reprocesamiento, movimientos de personal no requerido, transporte innecesario de productos y paradas de los empleados esperando que una máquina termine su procesamiento (Ohno 1988). De aquí nacieron sus famosos siete tipos de despilfarro y con ello impulsó el desarrollo de todos los conceptos relacionados con la mejora continua, “Fue el enemigo más feroz de los despilfarros de toda la historia” (Womack and Jones 2003).

Despilfarro, desperdicio, waste o muda, como suele conocerse es el término sobre el cual gira todo el *Sistema de Producción Toyota*. Bajo esta misma expresión, diversos autores de reconocido prestigio en el mundo de la producción, entre las décadas de 1980 y 1990, han propuesto otras formas que permiten de una u otra manera contribuir a la eliminación del despilfarro.

Por ejemplo, **Masaaki Imai** (1930) conceptualiza la filosofía Kaizen; mientras **Hiroyuki Hirano** (1946), a través de herramientas como *Just in Time*, *kanban*, control visual, producción nivelada, fabricación en flujo, entre otras y, desde el enfoque de la revolución del pensamiento y las 5S, buscan de manera integral la reducción del despilfarro (Hirano 1991).

Por otro lado, autores como **James Womack** y **Daniel Jones** (Womack and Jones 2003) dan inicio a los planteamientos del *Lean Thinking*, tomando los conceptos del Sistema de Producción Toyota y de la filosofía *Kaizen* para proponer un sistema integrado de herramientas que permitan la mejora continua desde un enfoque muy particular, el cliente y el flujo de valor.

El despilfarro, tanto en los procesos como en las

operaciones, se considera como una de las principales causas de la baja productividad en cualquier tipo de organización. Tener como objetivo la eliminación de al menos estos siete tipos de despilfarro permite mejorar la competitividad y la excelencia de forma sostenida.

Si bien las diferentes propuestas giran alrededor del concepto despilfarro, cada una tiene sus aspectos particulares que a manera de síntesis van a resumirse en las siguientes líneas.

3. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN TOYOTA

El Sistema de Producción Toyota (TPS por sus siglas en inglés) nace de la combinación de dos conceptos fundamentales de la producción formulados por **Sakichi Toyoda** (1867-1930), fundador del grupo Toyota y su hijo **Kiichiro Toyoda** (1894-1952), primer presidente de la filial Toyota Motor Company, en los años veinte y treinta. Sin embargo, sus conceptos de producción física no se empezaron a convertir en operaciones hasta finales de los años cuarenta gracias a Taiichi Ohno y sus discípulos.

Los conceptos fundamentales del sistema de producción de Toyota hacen referencia, en primer lugar, a las máquinas de paro automático que, al detectar un error, evitan que las piezas defectuosas sigan adelante y perturben el flujo de aguas abajo (*Jidoka*) y, en segundo lugar, a un sistema pull de acuerdo con el cual sólo se fabrican las piezas que realmente son necesarias en la etapa siguiente de producción, es decir lo que se llama el “Just in Time” (Womack and Jones 2003).

El sistema TPS comienza a desarrollarse por el método de ensayo y error con el objetivo de lograr la disminución del despilfarro. Womack y Jones, en su libro “*Lean Thinking*”, comentan que al poco tiempo de llegar Ohno a Toyota tuvo sus ideas más importantes. En primer lugar se dio cuenta de que los operarios pasaban gran parte del tiempo observando cómo las máquinas realizaban su trabajo, y al mismo tiempo cómo se fabricaban muchas piezas defectuosas antes de que fueran descubiertas por el inspector de calidad a la salida del proceso. Así, Ohno inspirado en esta idea diseñó una serie de mecanismos de forma que las máquinas, una vez cargadas, ejecutasen su trabajo sin intervención del operario y sólo se detuvieran cuando detectasen un error, los famosos Poka-Yoke.

La segunda idea de Ohno le surgió al constatar la existencia de montones de piezas en cada etapa del proceso. Llegó a la conclusión que el problema podría ser resuelto si cada etapa de procesamiento recogía de la etapa precedente el número de piezas que necesitaba para realizar la tarea respectiva. De esta manera surge, aunque de manera rudimentaria el sistema de aprovisionamiento Just in Time (JIT) al imponerse como norma de producción que cada etapa no puede producir más piezas de las que la etapa siguiente ha retirado. En 1953 se introducen las tarjetas *kanban* como un sistema formalizado que hace que la información fluya sin obstáculos aguas arriba al mismo ritmo que las piezas fluyen aguas abajo.

La tercera idea de Ohno fue que las máquinas debían organizarse en forma de herradura, situadas según la secuencia exacta requerida por la pieza a producir. Así Ohno desarrolló el flujo de una sola pieza y la distribución en células con forma de U.

Con un enfoque mucho más científico, en 1989 el ingeniero **Shigeo Shingo** (1909-1990) fundamentó el Sistema de Producción de Toyota en dos elementos: la mejora de los procesos y la mejora de las operaciones (Shingo 1990).

Según estos fundamentos, en el proceso se contempla el flujo del material en el tiempo y en el espacio. Es decir, se considera toda la transformación que sufre la materia prima a componentes en proceso y productos acabados. Por su parte, en las operaciones se contempla el trabajo realizado para completar dicha transformación, esto es, la interacción y flujo de equipos y trabajadores en el espacio y el tiempo. El análisis del proceso examina el flujo del material o del producto en tanto que el análisis de operaciones examina el trabajo realizado por el trabajador y la máquina (Shingo 1990). Una síntesis de lo expuesto puede verse en la Figura 1.

Smith 1994).

Imai hace énfasis en tres aspectos fundamentales. El primero es pensar en los procesos. Pensar en ellos significa que las operaciones de producción (o prestación de servicios) nacen de las necesidades del cliente (interno o externo). “La estrategia Kaizen reconoce que las administraciones deben buscar la satisfacción del cliente y atender sus necesidades si quieren permanecer en el negocio y obtener utilidades” (Imai 2006).

El segundo aspecto es medir el desempeño de los procesos, pues sólo a través de su medición se pueden introducir mejoras. Imai sugiere que el centro de atención de los gerentes no debe estar exclusivamente en los resultados de una operación (utilidades, unidades vendidas), sino que debe tener en cuenta las medidas del desempeño de un proceso para saber en dónde introducir mejoras.

Como consecuencia, Kaizen incorpora conceptos estadísticos y herramientas para el análisis de los problemas de los trabajos desarrollados por **Juran, Deming e Ishikawa**, como principales exponentes. Además, Imai manifiesta que una herramienta importante para lograr la mejora continua

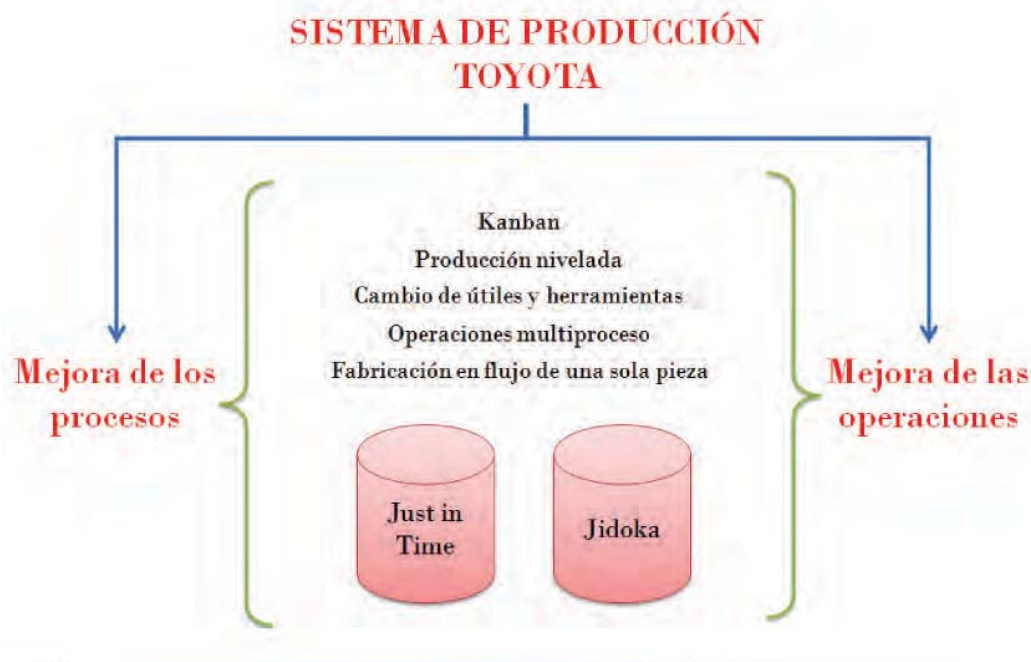


Fig. 1: Sistema de Producción Toyota desde el enfoque de los procesos y las operaciones

4. FILOSOFÍA KAIZEN (MEJORA CONTINUA)

Masaaki Imai presenta a mediados de los años ochenta los elementos conceptuales de la filosofía Kaizen (1986). El término que acuña Imai significa mejora progresiva que involucra a todos, incluyendo tanto a gerentes como a trabajadores (Imai 2006).

En este sentido, Kaizen ha cobrado tal importancia que ha llegado a ser considerado como un elemento clave para la competitividad de las organizaciones japonesas (Elger and

sostenida a lo largo del tiempo es la aplicación del ciclo PDCA, propuesto por Deming.

El tercer aspecto, y no menos importante, consiste en centrar la atención en las personas. Debe existir un clima organizacional que permita el crecimiento de cada persona, aspecto que se encuentra en estrecha relación con la participación de los trabajadores en los grupos o círculos de calidad y en la cultura de las sugerencias por parte de los empleados. En este sentido, Kaizen ha generado una forma

de administración que apoya y reconoce los esfuerzos de las personas orientadas al proceso, aspecto que contrasta con las prácticas administrativas occidentales de revisar estrictamente el desempeño de las personas sobre la base de los resultados y no recompensar el esfuerzo hecho (Imai 2006).

Por otra parte, la implantación de un programa Kaizen puede descomponerse en tres segmentos dependiendo de la complejidad de la organización, estos son: Kaizen orientado a la administración, Kaizen orientado al grupo y Kaizen orientado a la persona (Imai usa el término individuo).

El primero, considerado como el pilar vital, se relaciona con todos los aspectos tanto logísticos como estratégicos y proporciona el impulso para mantener el progreso de la organización y la moral de los trabajadores. En un sentido concreto, Kaizen orientado a la administración se relaciona con la identificación del desperdicio en todas sus posibles manifestaciones. Por tanto, este primer segmento encuentra relación directa con los planteamientos del Sistema de Producción Toyota.

En el segundo segmento, el orientado al grupo, sitúa el trabajo en equipo, representado por los círculos de control de calidad, como un método permanente de resolución de problemas y de toma de decisiones mediante el uso de herramientas estadísticas de calidad. Dicho método también requiere todo el ciclo de PDCA y exige que los miembros del equipo identifiquen además de las áreas problema sus causas, las analicen y ensayen nuevas medidas preventivas y así se logre establecer nuevos estándares y/o procedimientos.

El último segmento, orientado a las personas, se manifiesta en forma de sugerencias, lo cual logra que el trabajador adopte una actitud positiva hacia el cambio y mejora de la forma en que trabaja. Con frecuencia Kaizen orientado a la persona es considerado por Imai como un soporte de la moral y desde este punto, la atención y respuesta a las sugerencias por parte de la administración son esenciales para que los trabajadores se conviertan en “trabajadores pensantes”, y busquen así la mejor manera de ejecutar su trabajo.

Finalmente, un aspecto vital que sostiene Imai, es considerar la mejora continua como asunto de todos y que el éxito de su implementación poco tiene que ver con los factores culturales. La falta de influencia cultural significa entonces que estas prácticas pueden ser y son empleadas con el mismo éxito en cualquier organización. “La diferencia no es de nacionalidad, es de mentalidad” (Imai 2006). Una síntesis de lo expuesto puede verse en la Figura 2.

5. JUST IN TIME – REVOLUCIÓN EN LA FÁBRICA

Hiroyuki Hirano surge como un difusor de las herramientas para lograr la reducción de los desperdicios en el taller de trabajo y lograr así el justo a tiempo de la producción (Gapp et al. 2008). Dichas herramientas hacen referencia a las desarrolladas por Taiichi Ohno y Shigeo Shingo a través del Sistema de Producción Toyota.

Sin embargo, Hirano define el JIT como “un área de la ingeniería industrial, que elimina completamente el

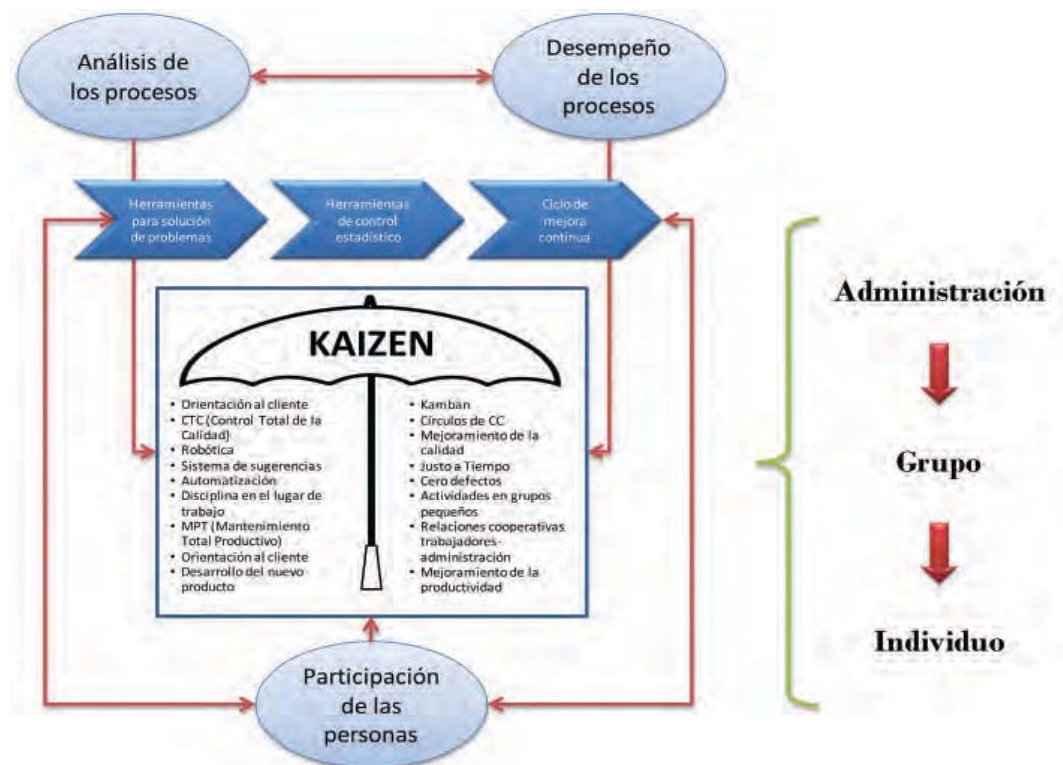


Fig. 2: Filosofía KAIZEN

despilfarro filtrado por todas partes en la mayoría de las fábricas, al mismo tiempo que ayuda a producir productos que sirvan a las necesidades de los clientes” (Hirano 1991). Así, *Just in Time* queda definido como un sistema de producción orientado al mercado que busca satisfacer las necesidades del cliente.

Como primera medida, Hirano hace énfasis en la necesidad de desarrollar la revolución del pensamiento como elemento clave para incorporar las diferentes herramientas del JIT. “Toda innovación comienza en la mente. El concepto de mejora JIT no significa ir directamente a la fábrica para hacer mejorar las cosas que, por supuesto, debe empezar en la alta dirección. En vez de esto, la aproximación mejor es empezar revolucionando la sensibilidad personal” (Hirano 1991).

Como segunda medida, expone que el punto de partida para la implementación del sistema de producción JIT es la aplicación de las 5-S como fórmula que diferencia a la compañía de sus competidores (Bayo M. et al. 2010). Si bien la literatura no presenta a Hirano como desarrollador del concepto (Gapp et al. 2008), sí lo presenta como el primer autor que condiciona su uso al éxito de la filosofía *Just in Time* y con ello a la eliminación del despilfarro. Una síntesis que muestra las diferentes herramientas que componen el sistema se representa en la Figura 3.

6. LEAN THINKING - LEAN MANUFACTURING

En la década de los noventa la filosofía lean propuesta por Womack y Jones comenzó a ser difundida como un sistema



Fig. 3: Sistema de Producción *Just in Time*

empresarial que busca sustituir el sistema de producción propuesto por Ford. *Lean Thinking*, *Lean Manufacturing* o *Manufactura Esbelta*, como suele reconocerse, se presenta como una filosofía de pensamiento, caracterizado por la integración de las herramientas que surgen del Sistema de Producción Toyota y los planteamientos de la filosofía Kaizen propuestos por Masaaki Imai.

Lean Thinking, al igual que Kaizen, pone de manifiesto la importancia que tiene el cliente para poder definir sobre la base de sus necesidades todo el flujo de valor de un producto, de un servicio o la combinación de ambos.

Los planteamientos de Womack y Jones pueden ser descritos a través de cinco principios que incluso podrían ser la secuencia de pasos requerida para implantar una filosofía basada en el pensamiento Lean (Womack and Jones 1996):

- Especificar el valor de cada producto desde la perspectiva del cliente. Esto es ponerse del lado del cliente para determinar si una actividad crea valor en función de la satisfacción de sus necesidades. Las actividades que no agreguen valor deben ser eliminadas del proceso.
- Identificar el flujo de valor de cada familia de productos. El flujo de valor se compone de todas aquellas actividades necesarias para pasar desde la materia prima hasta el consumidor.
- Hacer que el valor fluya, que no es más que hacer que fluyan las etapas creadoras de valor sin interrupciones.
- Dejar que el consumidor atraiga hacia sí el valor (*pull*). La conversión de un sistema de producción en lotes y colas a uno de flujo continuo permite que se inicie el flujo de producción a partir de un pedido del cliente, en lugar de basar la producción en una serie de pronósticos de ventas.
- Perseguir la perfección. Este último principio o paso consiste en mantener la mejora continua a través de los ejercicios Kaizen.

Una síntesis que describe las diferentes herramientas que componen el sistema se representa en la Figura 4.

Igualmente, los autores proponen que los cinco principios deben ser aplicados sobre las tres tareas de gestión de cualquier organización; a saber:

- Diseño del producto: La tarea de solución de problemas que inicia en la concepción, sigue en el diseño detallado e ingeniería y llega a su lanzamiento en producción.
- Gestión de pedidos: La tarea de gestión de información que va desde la recepción del pedido a la entrega, a través de una programación detallada.
- Producción o generación del servicio: La tarea de transformación física que incluye los procesos existentes desde la materia prima hasta el producto acabado en manos del consumidor.

Con estos conceptos claros y sencillos, afirman los autores, las empresas de cualquier sector pueden dar una nueva vida dando lugar a un crecimiento sostenido.

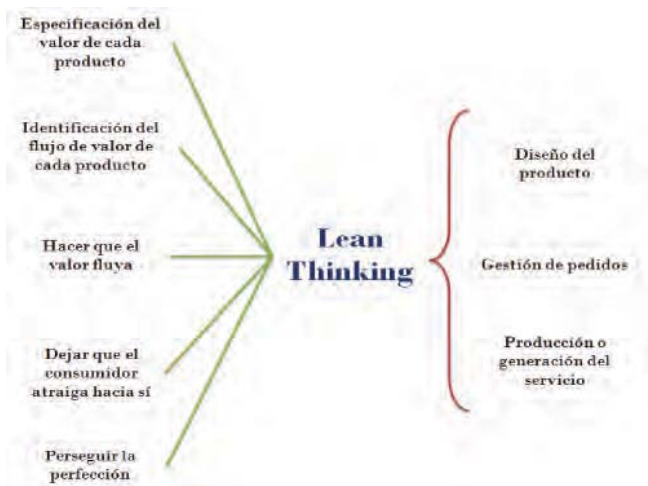


Fig. 4: Filosofía Lean Thinking

7. EL COMÚN DENOMINADOR DE LOS SISTEMA DE MEJORA CONTINUA

Después de una revisión de los principales sistemas de mejora, se puede identificar, como se aprecia en la Figura 5, que además de la necesidad de eliminar el despilfarro existe una serie de aspectos que pueden ser considerados de común interés y que, a continuación, serán descritos.

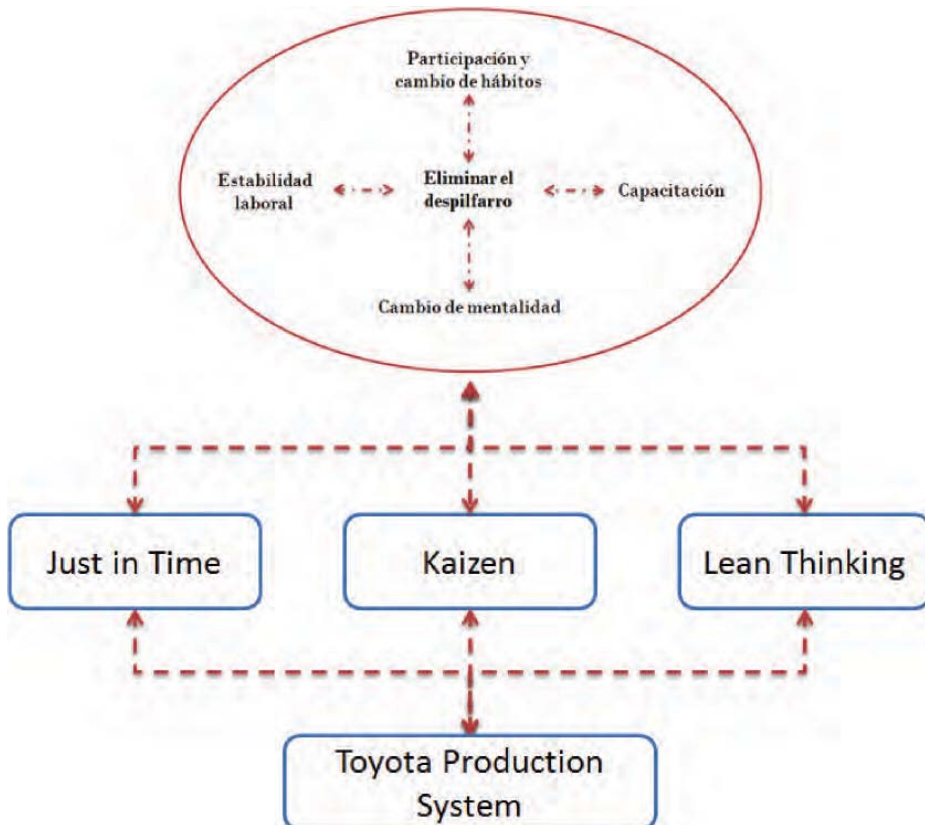


Fig. 5: Sistemas de mejora continua alrededor de los procesos y las personas

Igualmente, la Figura 5 muestra cómo la experiencia desarrollada en los talleres de Toyota fue la fuente para los planteamientos presentados por Imai, Hirano, Womack y Jones principalmente. Estos autores coinciden en afirmar que la clave de la competitividad de Toyota ha sido, en gran parte, gracias a su sistema de producción orientado a los procesos y a las personas.

7.1. PARTICIPACIÓN Y CAMBIO DE HÁBITOS

En todos los planteamientos se hace referencia a la participación de las personas como un elemento clave para lograr la mejora continua en toda la organización y que dicha participación va desde la alta dirección a los operarios en su totalidad. Por lo tanto, lograr convocar y hacer partícipe a todos los miembros de una organización parece ser, cada vez más, un aspecto que exige mayor esfuerzo y compromiso. Por tanto este factor se convierte en crítico, ya que condiciona el éxito o fracaso de cualquier programa de mejora continua.

Esta participación está asociada al cambio de hábitos, como bien se precisa en la filosofía Kaizen “con cada mejora existirá un grupo de personas que va a tener que adoptar nuevos hábitos y consecuentemente tendrá que abandonar los anteriores.”

Por su parte Womack y Jones sostienen que dichos cambios requieren de tiempo, dado que es preciso generar un cambio de actitud: “tres años es aproximadamente el plazo mínimo de tiempo necesario para poner en marcha totalmente

los rendimientos de un sistema lean, y se puede necesitar dos años más para enseñar al número suficiente de empleados a abrir los ojos para que el sistema sea autónomo” (Womack and Jones 1996).

En este mismo sentido, Hirano afirma que es necesario empezar revolucionando la sensibilidad de las personas antes de ir directamente a generar cambios en la fábrica. Lo cual, desde luego, se logra a través de un permanente entrenamiento. El mismo autor puntualiza “la disciplina no se crea en un día. La disciplina es parte de la cultura e historia de una empresa” (Hirano 1997) y, por tanto, propone un listado de quince lecciones para adquirir disciplina.

7.2. CAPACITACIÓN

En este punto surge otro aspecto que bien puede catalogarse común a los diferentes planteamientos, y es precisamente el entrenamiento o capacitación. Los autores coinciden en afirmar que es necesaria una comprensión profunda de cada uno de los fundamentos y técnicas para lograr

la mejora continua. Womack y Jones precisan “Además, deberá disponer de un método sistemático de enseñanza del pensamiento lean para los empleados (incluyendo también a los empleados de clientes y proveedores implicados en los flujos de valor)” (Womack and Jones 2003).

7.3. ESTABILIDAD LABORAL

Otro aspecto relacionado también con las personas y al cual hacen referencia los diferentes autores es la estabilidad laboral. Esto supone que las acciones de mejora continua que surjan al interior de una organización no deben implicar el despido de un empleado.

Al parecer, por los casos presentados en el texto de Womack y Jones, han sido varias las empresas que al iniciar programas de mejora han tenido que despedir empleados y por tanto dichos programas terminan tropezando con los problemas de las relaciones humanas como bien lo expresa Hirano (Hirano 1997).

En este sentido, Toyota no ha sido ajeno a vivir la experiencia de los despidos. Como comenta el mismo Ohno, para lograr tener una organización flexible fue necesario, garantizar el trabajo de por vida a los operarios, además de convencerlos de que no se produciría ningún despido en el futuro a causa de la mejora de los procesos “...un solo desliz – en el cumplimiento del compromiso de proteger los empleados – puede tardar años en repararse” (Womack and Jones 2003).

En esta perspectiva, Imai enfatiza que su propuesta Kaizen se encuentra también orientada a las personas y concretamente al esfuerzo de las mismas. Así a las personas comprometidas con la mejora de la organización se les debe garantizar el trabajo de por vida (Imai 2006). Algo difícil de sostener en la coyuntura económica actual.

7.4. CAMBIO DE MENTALIDAD

Por otra parte, en las diferentes propuestas los autores expresan que es necesario una serie de precondiciones antes de comenzar a implantar algún sistema de mejora. Así, Womack y Jones hacen referencia a la necesidad de una crisis interna o externa para conseguir arrancar sobreponiéndose a la inercia propia de cualquier organización.

Este aspecto lo ratifica Ohno afirmando “las compañías que obtienen beneficios, aunque sean modestos, jamás utilizan el sistema de producción Toyota. No pueden. Por otra parte, hay empresas prácticamente al borde de la quiebra, que deciden aplicarlo íntegramente,

sabiendo que no perderán gran cosa si no funciona... esta es la ventaja de una actitud desafiante” (Womack and Jones 2003).

Por su parte Hirano considera que, además de la revolución de la sensibilidad o cambio de mentalidad, es necesario como condición inicial la aplicación de la técnica de las 5-S, ya que es el fundamento sobre el que se construirán otros bloques de acciones relacionados con la mejora (Hirano 1997).

8. CONCLUSIONES

Después de una mirada panorámica a los sistemas de mejora y habiendo identificado sus principales puntos en común, no es repetido afirmar que son, en definitiva, la gestión de los **procesos** y el aprendizaje de las **personas** los dos aspectos que conducen, de manera interrelacionada, a que una organización mejore su productividad y competitividad.

En relación con los procesos se puede decir que la producción en flujo continuo y los procesos orientados al cliente (interno o externo) constituyen los dos pilares de la producción y sobre los cuales interactúan las herramientas desarrolladas para eliminar el despilfarro (Kanban, SMED, Jikoda, TPM, 5-S, entre las principales). Igualmente, la gestión de los procesos debe orientarse hacia las tres tareas rutinarias propias de cualquier organización: diseño de productos o servicios, gestión de pedidos y producción física del producto o prestación del servicio. Una representación gráfica puede ser como la que se presenta en la Figura 6.

De la misma manera, los planteamientos presentados por Imai, Hirano, Womack y Jones, inspirados en las experiencias de los talleres de Toyota, revelan que el análisis de los procesos y la medición del desempeño de los mismos son el punto de partida para saber dónde introducir mejoras.

En este sentido, las herramientas principalmente desarrolladas por Juran, Deming e Ishikawa son fundamentales para identificar problemas y así contribuir a la mejora de las operaciones y de los procesos en cualquier organización.

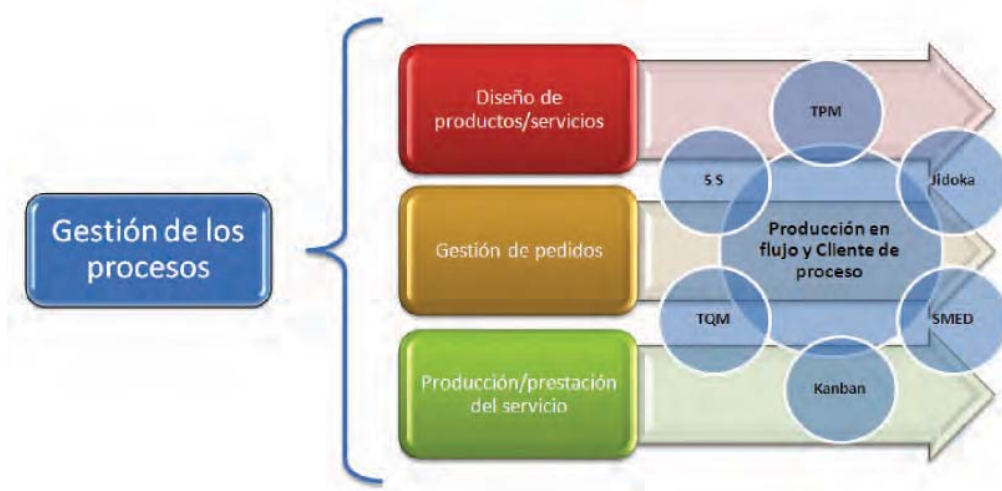


Fig. 6: Gestión integral de los procesos

De otra parte, es importante reconocer que si bien las herramientas para eliminar el despilfarro se han venido desarrollando y mejorando, el aprendizaje de las personas resulta ser el aspecto vital, por no decir el más importante, para el éxito de cualquier organización. Así, por lo menos lo plantea **Peter Senge** en su libro *la quinta disciplina* (Senge 1992), en donde muestra que se requiere, al menos, de cinco disciplinas básicas para lograr impulsar el aprendizaje en una organización (pensamiento sistémico, dominio personal, modelos mentales, construcción de una visión compartida, aprendizaje en equipo).

Las disciplinas a las que Senge se refiere se encuentran íntimamente relacionadas para propiciar un aprendizaje permanente en la persona (llámese gerente, directivo, operario) y así, por un lado, lograr las metas de la organización y, por otro el crecimiento mental, espiritual, social y familiar de las personas que hacen parte de la organización, consideradas estas el activo más valioso.

Pero si las personas tienen su propia voluntad, su propio parecer y su propio modo de pensar, ¿cómo lograr un aprendizaje permanente y duradero para que alcancen su crecimiento personal y, que al mismo tiempo permita a una organización alcanzar el nivel deseado y sostenido de rentabilidad, calidad y productividad?

Creemos entonces que la clave se encuentra en el aprendizaje y asimilación de una serie de buenos hábitos dentro del ambiente de trabajo. En este sentido, los autores citados terminan por atribuir a las 5-S un camino para desarrollar los hábitos de orden, limpieza y disciplina que a su vez resultan ser motores esenciales para introducir a una organización en el camino de la mejora continua de sus procesos.

Hablar de las 5-S se refiere a un tema que ha sido tratado desde hace más de dos décadas tanto en el ámbito académico como organizacional. Sin embargo, diferentes investigaciones muestran que su práctica, por lo menos en empresas occidentales, se hace dejando de lado la comprensión holística que supone la aplicación de esta herramienta.

Creemos que, en esencia, esto se debe a que si bien las 5-S tienen su origen a partir de aspectos heredados de la cultura japonesa, no se cuenta con un modelo teórico fundamentado científicamente que explique por qué son 5-S, cómo operan, cuáles son sus limitaciones y cómo se puede mejorar la propia herramienta.

Lo anterior claramente muestra una línea de investigación en el campo de la mejora continua en aras de hallar un modelo que, desde un enfoque científico, pueda orientar la mejora de los procesos y el aprendizaje de las personas en cualquier tipo de organización.

Podemos finalmente afirmar que la línea de racionalización y mejora del trabajo abordada por F.W. Taylor puede continuarse si somos capaces de aplicar los criterios de eliminación del desperdicio, búsqueda de la perfección en los procesos y, sobre todo, aplicar las bases que permitan la mejora de los procesos y el aprendizaje de las personas. Lo

que conducirá a establecer las condiciones para que todos los empleados puedan llevar una vida enriquecedora.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Bayo A, Bello A, Merino J. "5S use in manufacturing plants: contextual factors and impact on operating performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 27- 2, 2010 p. 217-230
- Castells M. *La era de la información: Economía Sociedad y Cultura. Vol. I: La sociedad red*. 6ª edición. México: Siglo XXI Editores, S.A. de C.V., 2005. 565p. ISBN 968-23-2168-9
- Elger T, Smith C. *Global Japanization: the transnational transformation of the labour process*. London: Routledge. 1994. 391p. ISBN 0-415-08587-X
- Howard E, Douglas N. *Origins of industrial engineering: the early years of a profession*. Norcross, Georgia: Industrial Engineering & Management Press, Institute of Industrial Engineering, 1988. 121p. ISBN 0898060974
- Gapp R, Fisher R, Kobayashi K. "Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system", *Management Decision*, Vol. 46-3-4, 2008 p. 565-579.
- Hirano H. *Manual para la implantación del JIT. Una guía completa para la fabricación "Just in Time"*. 1ª edición. Madrid: Tecnologías de Gerencia y Producción, 1991. 486p.
- Hirano H. *5 Pilares de la fábrica visual - la fuente para implantación de las 5 S*. 1ª edición. Madrid: Tecnologías de Gerencia y Producción, 1998. 307p. ISBN 9788487022371
- Hopp W, Spearman M. *Factory physics: foundations of manufacturing management*. 2ª edición. Boston: McGraw-Hill, 2001. 726p. ISBN 0-256-24795-1
- Imai M. *KAIZEN. La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. Vasseur A (traductor). 1ª edición. México: Compañía Editorial Continental, 1986. 300p. ISBN 968-26-1128-8
- Muñoz A. "On a coming centenary. The work of F.W. TAYLOR", *Dyna Ingeniería Industrial*. Vol.85-5, 2010 p. 407-413.
- Ohno, T. *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. 1ª edición. New York: Productivity Press, 1988. 137p. ISBN 0-915299-14-3
- Senge P. *La quinta disciplina*. Gardini C (traductor). 1ª edición. Barcelona: Ediciones Juan Granica S.A., 1992. 492p. ISBN 950-641-0136-0
- Shingo S. *El Sistema de Producción Toyota desde el punto de vista de la ingeniería*. Cuesta A (traductor). Madrid: Tecnologías de Gerencia y Producción, 1990. 316p. ISBN 84-87022-60-X
- Womack J, Jones, D. "Beyond Toyota: How to root out waste and pursue perfection", *Harvard Business Review*, Vol.74-5, 1996 p. 140-152
- Womack J, Jones D. *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation*. 1ª edición. New York: Free Press, 2003. 396p. ISBN 9780743249270



tecnun
Universidad
de Navarra

Pº Manuel Lardizabal, 13.

20018 Donostia-San Sebastián, Spain

Tel. 943 219 877

Fax 943 311 442

www.tecnun.es

UNIVERSITAS STUDIORVM
NAVARRENSIS UNIVERSITATIS
STVDIORVM NAVARREN