

La participación de los trabajadores: clave para el éxito de los sistemas de mejora continua

Employee participation: Key aspect in the success of Continuous Improvement Systems

Daniel Jurburg¹, Martín Tanco², Elisabeth Viles³, Ricardo Mateo⁴

Recibido: Junio 2015

Aceptado: Julio 2015

Resumen.- Las empresas de hoy en día se encuentran inmersas en una feroz competencia por sobrevivir y sobresalir. Para ello, la clave de la excelencia está en desarrollar estrategias globales orientadas hacia la mejora continua de los procesos en la organización. No obstante, uno de los principales obstáculos a superar en ese camino hacia la excelencia es precisamente lograr la participación y compromiso de todos los trabajadores de manera sostenida en el tiempo. Este problema aparece citado en repetidas ocasiones en la literatura, pero las razones por las cuales las personas deciden o no participar de estas iniciativas siguen sin estar del todo claras. Este artículo busca aportar en el conocimiento de la relación entre los sistemas de mejora continua y la intención de participar de los trabajadores. Mediante una encuesta a empresas españolas, se detectó que aquellas empresas que puntúan alto en una serie de hábitos relacionados con el éxito de los sistemas de mejora continua, consideran que sus sistemas son más sostenibles en el tiempo y que sus trabajadores están más comprometidos. A la luz de estos resultados, se desarrolló un Panel Delphi para profundizar acerca de cuáles son los elementos claves que los gerentes deben de tener en cuenta a la hora de desplegar los sistemas de mejora continua, con el objetivo de fomentar la participación de todos los trabajadores, obteniéndose como resultado una lista de elementos claves.

Palabras clave: mejora continua; participación trabajadores; España.

Summary.- *21st century companies are immersed in a fierce competition to survive and excel. In order to achieve excellence, the key is to develop holistic strategies aimed at continuous improvement of processes within the organization. However, one of the main obstacles to overcome on this path towards excellence is precisely the involvement and commitment of all workers over time. This problem is well mentioned in the literature, but the reasons why people choose to participate or not in these initiatives are still not entirely clear. Motivated by this, this article seeks to contribute to the understanding of the relationship between continuous improvement systems elements and employees' intention to participate. Based on a survey of Spanish companies, it was found that those companies applying a series of continuous improvement habits believe their systems to be more sustainable over time and their workers to be more engaged. In view of these results, a Delphi panel was conducted to deepen into what were the key elements that managers must consider when deploying a system of continuous improvement, in order to encourage employee participation.*

Keywords: *continuous improvement; employee participation; Spain.*

1. Introducción.- Uno de los grandes problemas planteado habitualmente por empresarios y académicos es “lograr una mayor implicación de todos los trabajadores dentro del sistema de

1 CINOI, Facultad de Ingeniería, Universidad de Montevideo, Montevideo, Uruguay, djurburg1@um.edu.uy

2 CINOI, Facultad de Ingeniería, Universidad de Montevideo, Montevideo, Uruguay, mtanco@um.edu.uy

3 TECNUN, Universidad de Navarra, San Sebastián, España, eviles@tecnun.es

4 Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad de Navarra, Navarra, España, rmateo@unav.es

Mejora Continua” [1-3]. Este problema está apoyado en la literatura, en donde muchos son los autores que mencionan que una de las claves para lograr el éxito y sostenibilidad de los sistemas de mejora continua (SMC) es lograr un alto nivel de adhesión y participación de todos los empleados para con los esfuerzos de mejora [4-7]. Estos mismos autores plantean que para lograr buenos resultados se precisa el compromiso de todos los trabajadores. Paralelamente, se habla de que las verdaderas ventajas competitivas de las empresas de hoy en día no vienen dadas tanto por la aplicación de tecnología (como si lo podía haber sido antaño), sino que viene de la capacidad de la organización para ser ágil y poder adaptarse a los cambios en los mercados y a los requerimientos del cliente; capacidad que viene dada en gran medida por las personas que participan activamente dentro de la organización.

La respuesta a este problema puede venir desde varios enfoques. El enfoque que se presenta en este artículo proviene de la idea de promover la mejora continua (MC) de las organizaciones poniendo la participación de los trabajadores/as como un objetivo en sí mismo y no como un mero medio para lograrlo. Para ello se necesita buscar nuevos paradigmas de actuación en el campo de la mejora continua así como desarrollar nuevas herramientas que ayuden a crear nuevos modelos de relaciones organización-personas.

Para lograr este cometido, se debe comenzar por entender las causas que afectan la participación de todos los trabajadores en los SMC de la empresa. A través de una encuesta general al sector industrial español, seguida de un Panel Delphi con expertos en mejora continua, este artículo tiene como objetivo aportar conocimiento acerca de qué factores organizacionales de la MC provocan una mayor o menor intención a participar en las personas sin perder de vista otros elementos intangibles que también afectan a dicha intención.

El artículo se estructura de la siguiente manera. La sección 2 presenta una breve revisión de la literatura en torno a los sistemas de mejora continua y la participación de los trabajadores. La sección 3 presenta la metodología utilizada mientras que la sección 4 presenta los principales resultados obtenidos. Finalmente, la sección 5 presenta una discusión de los resultados y la sección 6 presenta las conclusiones y líneas futuras de investigación.

2. Estado del arte.- Desde la segunda mitad del siglo pasado, empresas industriales de todo el mundo han adoptado sistemas de Mejora Continua para mejorar su competitividad. Algunos de los principales beneficios reportados en la literatura son: reducción de costos, mejora de la eficiencia productiva, eliminación de desperdicios, un mayor compromiso de los trabajadores, aumento de la creatividad, aumento de la satisfacción de los empleados y mejora de los indicadores de gestión [8-11].

La mejora continua (MC) tiene como principal característica mejorar la productividad y calidad de la empresa con cambios relativamente pequeños, pero alineados de manera permanente con la organización [12-15]. La participación queda, pues, como un medio para la MC en las organizaciones a todos los niveles: tanto gerencia, como directivos y trabajadores u operarios [10, 16].

De lo anterior se concluye que cualquier organización que quiera alcanzar el nivel deseado y sostenido de rentabilidad, calidad y productividad debe contar con personas comprometidas con la mejora continua. ¿Pero cómo lograrlo si las personas tienen su propia voluntad, su propio parecer y su propio modo de pensar? Lograr convocar y hacer partícipe a los miembros de una organización parece ser, cada vez más, un aspecto que exige mayor esfuerzo y compromiso.

En particular, diversos estudios han demostrado la dificultad que en muchos casos tienen las empresas para mantener sus procesos y/o sistemas de mejora [17-21], la mayoría de las veces por problemas relacionados tanto con elementos de soporte del sistema como con la cultura de la propia organización.

Por ejemplo, un estudio reciente llevado a cabo en diez empresas con reconocimientos de excelencia ubicadas en el País Vasco [22] mostró que, aunque estas empresas están aplicando muchas de las prácticas destacadas en el mundo de la mejora continua, todavía había espacio para desarrollar el sistema. Entre otras cosas se detectaron una serie de obstáculos importantes para sostener el proceso de MC: la falta de compromiso de la alta dirección, la falta de recursos, la falta de un sistema de gestión y seguimiento claro del proceso de MC, y las dificultades para lograr una cultura de mejora sostenible dentro de la empresa. Por otra parte, otro estudio realizado también en el País Vasco [23] concluyó que las empresas con las prácticas de gestión más avanzadas tenían una mejor situación de negocio, y que algunas de las prácticas menos implementadas se relacionaban a la gestión de liderazgo, desarrollo y participación de los empleados. Por último, un estudio realizado en 2013 a nivel mundial [24] muestra que en general sólo el 13% de los empleados encuestados afirman estar comprometidos con sus empresas y trabajos, el 63% no está comprometido, y el 24% está explícitamente descontento. Según este estudio, aquellas empresas (o unidades de negocio) que poseen un mayor porcentaje de empleados comprometidos poseen también mejores resultados de rendimiento financiero y operacional.

Por tanto, la clave se encuentra en permitir que el capital humano, en el desarrollo de sus actividades, encuentre bienestar y satisfacción física, psíquica y/o emocional que contribuya a su desarrollo personal (crecimiento mental, social y familiar) y adquiera así un alto grado de compromiso para con la organización. En palabras de Deming [12], es permitir que las personas se sientan orgullosas del trabajo que realizan, que vean que son importantes y que con su labor contribuyen significativamente al desarrollo de la organización y pueden colaborar en la mejora del sistema.

Para que esto ocurra y se logre mejorar la participación de las personas hace falta entender el comportamiento de las mismas dentro de una organización, en particular cuando se enfrenta a actividades relacionadas con el cambio organizacional. Algunos autores recientes [1-2, 25-27] han hecho diversas contribuciones al respecto, aunque reconocen que hay muy pocas investigaciones en la temática, y que por tanto se debería profundizar en este tema dado la importancia que tienen las personas en el bienestar y éxito de las empresas.

Destacan los trabajos de Al-Eisa et al. [25] y Bingham et al. [26] que se han basado parcialmente en teorías psicológicas como “*theory of planned behavior*” (TPB) para explicar los factores que afectan a la intención a participar de los trabajadores en aspectos relacionados con la empresa. El primero ha estudiado el efecto que ciertas variables a nivel individual y organizacional tienen sobre la intención de los trabajadores de transferir los conocimientos adquiridos, mientras que el segundo estudió los factores que afectan a la intención del trabajador a participar en actividades patrocinadas por la empresa. En el caso concreto de eventos de cambio organizacional, Jimmieson et al. [27] estudió el efecto que la comunicación y la inclusión en la toma de decisiones referentes al proceso tienen sobre la intención a participar de los trabajadores. Por su parte, Kim et al. (2011) [1] estudió el efecto que el beneficio esperado por el cambio, la calidad de las relaciones laborales y la participación en los ámbitos de toma de decisiones tienen sobre la intención a apoyar y participar en las actividades de cambio. Finalmente, se destaca por su enfoque sobre actividades de MC, el trabajo de Tang et al. (2010) [2]. En el mismo se utiliza la TPB, la *theory of reasoned action* (TRA) y el *technology acceptance model* (TAM) para explicar el efecto que una serie de factores individuales tienen sobre la intención a participar en actividades relacionadas con la MC de la calidad en una empresa que tiene implementado TQM.

3. Metodología.- Este trabajo consistió en dos fases bien diferenciadas:

- Fase 1: Encuesta diagnóstico al sector industrial español sobre las prácticas relacionadas con la Gestión de los SMC

- Fase 2: Panel Delphi con expertos académicos y profesionales del mundo de la mejora continua en España, con el objetivo de determinar cuáles son los aspectos más relevantes a tener en cuenta para motivar a los trabajadores a participar en los sistemas de mejora continua

3.1. Encuesta diagnóstico.- Los autores llevaron a cabo durante el 2013 un diagnóstico sobre las prácticas relacionadas con la Gestión de los SMC [28]. El estudio se centró en empresas industriales de las comunidades autónomas del País Vasco y Navarra (77% del total de empresas encuestadas), pero también incluyó empresas del resto de España.

Se analizó el estado de desarrollo en el que se encuentran los SMC y el posible impacto que la implementación de una serie de hábitos relacionados con la mejora continua (MC) tiene en la mejora de la participación e implicación de los trabajadores, así como en la sostenibilidad del propio sistema. Para ello, el cuestionario tenía tres partes. Una primera parte tenía una serie de variables de caracterización (cantidad de trabajadores, antigüedad de su SMC, nivel de detalle con el que está documentado el sistema de mejora continua). Una segunda parte tenía una serie de preguntas cuya intención es evaluar el nivel de implementación de una serie de 16 hábitos relacionados con la MC. Estos 16 hábitos, utilizados en estudios similares al de este artículo en Europa y Australia, se recogen del trabajo de Bessant et al. [29], el cual presenta uno de los marcos normativos para la implementación de la MC más reconocidos y citados [30-31]. Por último, una tercera sección tenía una pregunta relacionada con la sostenibilidad de los SMC en los últimos tres años, tres preguntas relacionadas con la participación y compromiso de los trabajadores (también basados en [29]), una pregunta acerca del uso de Gestión Visual y una pregunta acerca de uso de sistemas de reconocimiento.

La encuesta se diseñó para ser respondida por la persona responsable de las actividades de mejora continua dentro de la empresa. En total, se recogieron 218 respuestas, de las cuales 147 se consideraron válidas. Los resultados muestran que: la mayoría de las empresas son Pymes (52.4% tienen 50-250 trabajadores), poseen más de 5 años de experiencia implantando su sistema de mejora continua (32% entre 5-10 años, 45.6% más de 10 años), están certificadas (81.6% tienen la ISO 9001, 57% tienen otras certificaciones), y presentan un bajo nivel de detalle en cuanto a la documentación del SMC (sólo el 18.4% dicen tener un diagrama detallado del sistema, con detalle sobre los roles, rutinas, canales de información, etc.).

3.2. Panel Delphi.- Un Panel Delphi fue realizado con un grupo de expertos en mejora continua en España entre los meses de octubre a diciembre 2014. El objetivo de este estudio fue construir un listado de los principales elementos que, desde el punto de vista del diseño de la estrategia de los sistemas de mejora, deben de considerarse a la hora de mantener alta la motivación de sus trabajadores en torno a la participación de los mismos en los sistemas de mejora continua de las empresas [32].

La técnica de Panel Delphi utiliza una serie de cuestionarios combinados con un método de retroalimentación controlado, para facilitar de manera eficiente una discusión grupal, cuyo objetivo sea llegar a una opinión fiable acerca de un problema complejo [33-34]. Esta técnica, diseñada para manejar opiniones en vez de hechos observables, es muy apropiada para realizar aportes teóricos exploratorios acerca de problemas complejos o interdisciplinarios [35]. Esta técnica ha probado ser útil para asistir en los procesos de toma de decisiones basados en opiniones de expertos en problemas similares al campo de estudio de este artículo [34-36].

Para asegurar las cuatro características típicas de todo Panel Delphi, se realizaron las siguientes acciones:

- Anonimato: Los participantes recibieron un código para su identificación durante el estudio por parte de un moderador. Además, los participantes solo interactuaban de

forma directa con el moderador, y lo hacían de forma indirecta con los otros participantes a través de la retroalimentación controlada por el moderador [37].

- Iteración: El estudio se realizó en tres rondas de forma iterativa. En cada ronda, el moderador se encargó de analizar y resumir las respuestas, las cuales fueron dadas como retroalimentación para la siguiente ronda. Este proceso se realizó hasta llegar a una estabilidad en las respuestas [34].
- Retroalimentación controlada: Este proceso implica que el moderador debe filtrar la información aportada por los expertos en cada ronda, tratando de eliminar redundancias y otras informaciones que aportarían ruido a la discusión [34].
- Tratamiento estadístico de las respuestas: Las respuestas de los expertos fueron analizadas estadísticamente. Al comienzo de cada ronda, los participantes recibían un resumen de sus puntuaciones individuales en forma de gráfico, con información acerca de la media y distribución de las frecuencias [37].

El panel Delphi es una técnica que requiere de un grupo de expertos, generalmente entre 10 a 20 participantes, calificados y con un profundo conocimiento en los temas a analizar [38]. Es por esto que para conformar el Panel se utilizó un procedimiento multi-etapa basado en Okoli and Pawlowski [38].

Después de recibir el consentimiento de los 21 expertos participantes, se comenzó el proceso con el envío del primer cuestionario. Para acelerar y orientar la discusión, este primer cuestionario contenía una lista inicial de elementos a evaluar por los expertos. Algunos de estos elementos provenían de la literatura en torno a los factores de éxito asociados a los sistemas de mejora continua, y otros factores provenían de teorías psicológicas del comportamiento que buscan explicar qué factores motivan a las personas a realizar ciertos comportamientos.

En total, 45 elementos agrupados en 10 factores fueron presentados inicialmente. Para cada uno de los factores, se instruyó a los participantes a realizar lo siguiente: i) Sugerir la eliminación de alguno de los elementos presentes en la lista; ii) Sugerir la inclusión de nuevos elementos; iii) Evaluar, utilizando una escala Likert de 7 puntos (siendo 1 totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo), si los elementos incluidos dentro de un mismo factor cubrían adecuadamente todos los aspectos importantes a tener en cuenta sobre el mismo; iv) Dar argumentos para todas las decisiones tomadas en los pasos i), ii), y iii). Además, los expertos fueron consultados acerca de la necesidad de agregar nuevos factores no tenidos en cuenta en la lista inicial.

Con los comentarios, adiciones, y eliminaciones producto de la Ronda 1, se creó un nuevo listado de elementos y factores, el cual fue puesto nuevamente a discusión en la Ronda 2. Esto sumado a una retroalimentación acerca de las razones de los cambios y las puntuaciones de cada experto, permitieron a los expertos reevaluar sus opiniones y las de los demás, debiendo completar nuevamente los cuatro pasos (i, ii, iii, y iv) mencionados en la Ronda 1.

Después de analizar los resultados de la Ronda 2 en comparación con los resultados de la Ronda 1, se decidió que ya había suficiente nivel de estabilidad en las respuestas como para concluir el proceso iterativo. De todas maneras, se realizó una tercera y última ronda, en la cual se les permitió a los expertos dar sus últimas argumentaciones y opiniones respecto a la lista de elementos y factores consensuada producto de las dos rondas.

4. Resultados

4.1. Gestión de la Mejora Continua.- En primer lugar, la encuesta incluyó tres preguntas sobre la dificultad para gestionar el Sistema de Mejora Continua (SMC), preguntándose sobre: la dificultad para gestionar el sistema, la dificultad para cuantificar los resultados de las actividades

de mejora, y la dificultad extra de ver esos resultados en los balances financieros de la empresa (todas las preguntas tienen una escala de 1 a 7). Como se puede ver en la Figura 1, los encargados confirman esa percepción acerca de la dificultad que tiene gestionar el sistema de MC.

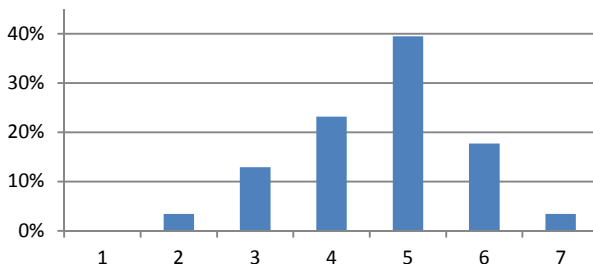


Figura 4.- Dificultad de gestión del SMC (Media: 4.65; Mediana: 5.0)

Por su parte, los encargados de MC confirman que es aún mayor la dificultad para cuantificar los resultados del sistema de MC. En particular, dicha dificultad aumenta al tratar de rastrear esos resultados en los balances de la empresa (Ver Figura 2).

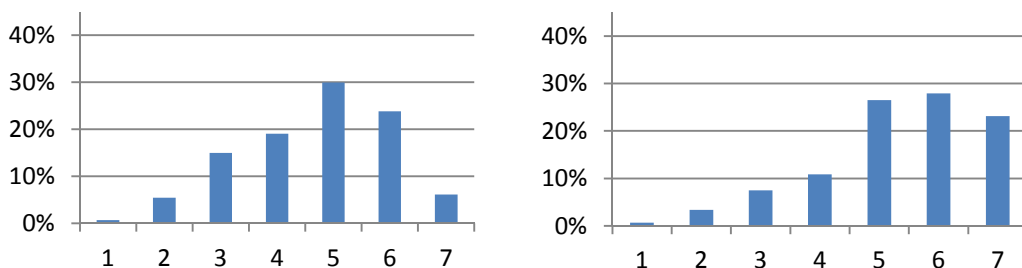


Figura 5. – izq: Dificultad para cuantificar resultados del SMC (Media: 4.68; Mediana: 5.0)/ der: Dificultad para cuantificar resultados del SMC en el balance (Media: 5.35; Mediana: 6.0)

En segundo lugar, se realizó un análisis estadístico tipo clúster el cual permitió agrupar a las empresas según su patrón de respuestas acerca del nivel de implementación de 16 hábitos considerados necesario para el correcto funcionamiento de los SMC. De este análisis, se obtienen tres clústeres (o grupos) (C1, C2, C3) claramente diferenciables por su madurez en la realización de estos hábitos (Ver Figura 3).

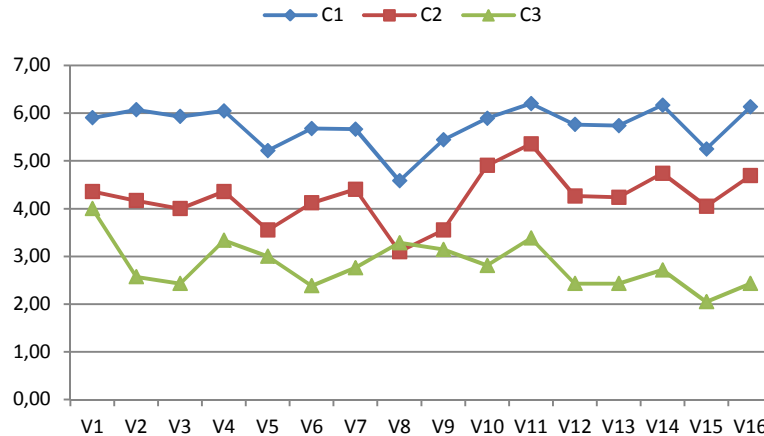


Figura 6.- Centros de los clústeres

Siendo:

- V1 - Un individuo o grupo de individuos designados monitorizan el sistema de MC y miden la incidencia y resultados de las actividades de MC
- V2 - Existe un proceso cíclico de planificación en el cual el sistema de MC es regularmente revisado y, de ser necesario, corregido
- V3 - Existe un proceso periódico de revisión del sistema de MC en relación con la organización como un todo, que pueda determinar cambios sustanciales en el sistema de MC
- V4 - La Dirección aporta suficientes recursos para apoyar el continuo desarrollo y evolución del sistema de MC
- V5 - Los trabajadores hacen uso de sistemas formales de resolución de problemas
- V6 - La MC forma parte integral del trabajo de las personas o grupos, no es sólo una actividad paralela
- V7 - Antes de implementar una solución, los individuos o grupos evalúan que las mejoras propuestas estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización
- V8 - Los trabajadores poseen completa autonomía para experimentar e introducir mejoras en su puesto de trabajo
- V9 - La empresa cuenta con sistemas formales para el intercambio de la información y lecciones aprendidas como consecuencia de las actividades de mejora
- V10 - Existen metas y objetivos de MC claramente definidos para la organización en general
- V11 - Las metas y objetivos de la MC están alineados con los objetivos/estrategia de la empresa
- V12 - Las metas y objetivos de la MC son comunicados a todos los empleados
- V13 - Las metas y objetivos de mejora continua están desplegados hacia los niveles inferiores de la organización
- V14 - Se utilizan indicadores específicos para gestionar las actividades de MC
- V15 - Estos indicadores están agrupados en un panel de indicadores exclusivo para la gestión del sistema de MC
- V16 - La empresa tiene un sistema formal de seguimiento y control de las actividades de MC

En tercer lugar, se preguntó sobre la evolución del SMC en los últimos tres años. Si observamos la puntuación media dentro de cada uno de los clústeres encontrados anteriormente (Tabla 1), podemos observar que las empresas del clúster 1, es decir las más avanzadas en la implementación de hábitos de MC, poseen una muy buena percepción sobre la sostenibilidad de su SMC, las empresas del clúster 2 tienen una percepción más moderada, y las empresas del clúster 3, es decir las menos avanzadas, poseen una percepción moderada – baja de la sostenibilidad del SMC.

Clúster	N	Media	Desviación Estándar
1	84	5.83*	1.10
2	42	4.98*	1.42
3	21	3.62*	1.43

*Diferencias significativas con respecto a las otras dos medias. P-valor <0.001

Tabla 1.– Puntuaciones medias para la percepción de sostenibilidad según cada clúster, N=147

Por último, se preguntó a los gerentes de MC sobre si “la empresa considera importante utilizar la Gestión Visual de los procesos como método para gestionar el proceso de la MC”, encontrándose nuevamente que aquellas empresas más avanzadas son las que puntúan más alto (Tabla 2).

Clúster	N	Media	Desv. Est.
1	84	5.36*	1.48
2	42	4.71	1.67
3	21	4.48	1.89

* Diferencias significativas con respecto a las otras dos medias. P-valor =0.024

Tabla 2. – Puntuaciones medias para el uso de Gestión Visual según cada clúster, N=147

4.2. Participación e implicación de los empleados.- Tanto académicos como profesionales insisten en afirmar que la clave para el éxito de los SMC radica en la participación de todos los trabajadores de una empresa en las actividades de mejora. Para analizar el nivel de participación y compromiso de los trabajadores de las empresas encuestadas se realizaron las siguientes tres preguntas:

- PE1 - Los trabajadores (individuos/grupos) inician, desarrollan e implementan los proyectos de MC (participan en todo el proceso)
- PE2 - Los trabajadores se sienten parte de la empresa y responsables de sus procesos
- PE3 - Los trabajadores buscan constantemente oportunidades para desarrollarse personal y profesionalmente

Para evaluar la relación entre la implementación de hábitos de MC y el grado de participación percibido en los trabajadores, se compararon las puntuaciones medias dentro de cada clúster. Nuevamente, los resultados del estudio apuntan a que aquellas empresas que tienen una mayor implementación de todos los hábitos encuestados consiguen mejores resultados en materia de compromiso y participación de sus trabajadores (Tabla 3).

Clúster	N	PE1		PE2		PE3	
		Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
C1	84	5.48*	1.08	5.51*	1.21	5.27*	1.27
C2	42	3.57	1.40	4.02	1.12	3.64	1.30
C3	21	3.24	1.26	3.67	1.20	3.28	1.31

*Diferencias significativas con respecto a las otras dos medias. P-valor <0.001

Tabla 3.– Puntuaciones medias para la percepción de participación según cada clúster, N=147

Adicionalmente, se preguntó acerca de si “la empresa consideraba importante la utilización de sistemas de reconocimiento para promover la participación de las personas en el proceso de la MC”, encontrándose que aquellas empresas más avanzadas son las que afirman darle mayor importancia (Tabla 4).

Clúster	N	Media	Desv. Est.
1	84	5.00*	1.34
2	42	4.07	1.91
3	21	4.05	1.88

*Diferencias significativas con respecto a las otras dos medias. P-valor =0.003

Tabla 4.– Puntuaciones medias para el uso de sistemas de reconocimiento según cada clúster, N=147

Por último, se estudió la relación entre la puntuación acerca de la importancia de tener sistemas de reconocimiento y la puntuación referente a las preguntas sobre la participación e compromiso de los trabajadores. Se encontró una relación positiva entre ambos aspectos, mostrando los resultados que aquellas empresas que dan una gran importancia al uso de sistemas de reconocimiento presentaron mejores percepciones acerca de la participación de sus trabajadores.

4.3. Panel Delphi.- El Panel Delphi consistió en tres rondas sucesivas. Durante la primera ronda, los expertos calificaron los 10 factores iniciales con sus elementos, y realizaron sus comentarios inclusiones y eliminaciones. Luego de analizar los resultados de esa ronda, el equipo investigador concluyó que no era necesario agregar ningún factor para contemplar adecuadamente todos los comentarios y sugerencias de los expertos. No obstante, sí fue necesario modificar algunos de los nombres de los factores y sus definiciones, y modificar varios de los elementos dentro de cada factor.

Las puntuaciones para cada uno de los factores se muestran en la Tabla 5. Para comparar los resultados entre las rondas 1 y 2, se utilizaron pruebas t-tests apareadas (verificándose una mayor puntuación media y un mejor consenso en la Ronda 2 que en la Ronda 1). Dado que al finalizar la segunda ronda no se agregó ningún nuevo factor a la lista, que las pruebas t-test mostraron mejoras significativas entre rondas, y que todas las medias estaban por encima de 6/7, se decidió terminar con el proceso de evaluación (de todas maneras, se realizó una tercera ronda para permitir argumentos y sugerencias menores).

Factores	Ronda 1			Ronda 2			95% límite superior diferencia
	# Elementos	media	desvest	# Elementos	media	desvest	
Alineación MC	4	5,31	1,2	5	6,05	0,78	-0,26**
Incentivos	4	5,21	1,44	4	6,05	0,97	-0,34**
Comunicación	4	5,63	1,21	4	6,42	0,61	-0,38**
Soporte	5	5,05	1,31	4	6,21	0,63	-0,61**
Formación	4	5,58	1,39	4	6,47	0,51	-0,44**
Metodología	4	5,05	1,31	4	6,32	0,58	-0,75**
Satisfacción laboral	7	5,95	1,12	7	6,42	0,69	-0,17**
Influencia social	5	5,28	1,23	4	6,39	0,61	-0,72**
Auto-confianza	4	5,74	1,05	4	6,42	0,69	-0,29**
Empowerment	4	5,95	1,18	4	6,26	0,73	0,04*

*p-valor < 0.1; **p-valor < 0.05

Tabla 5.– Resultados medios y cantidad de elementos para cada factor en cada ronda

Al finalizar las tres rondas, un total de 44 elementos agrupados en 10 factores fueron identificados por los expertos como aspectos claves para tener en cuenta a la hora de motivar a los trabajadores a participar en los sistemas de mejora continua. (Tabla 6). En general, la opinión de los expertos fue fundamental para depurar la lista inicial, evitar redundancias entre elementos, y aportar nuevos puntos de vista a la discusión.

Factor	Definición	Elementos
1. Alineación de la mejora continua	Este factor trata sobre la definición, difusión y comprensión de metas, objetivos y tareas asignadas por la organización para la MC, tanto a nivel grupal como individual.	Objetivos
		Visión compartida
		Coherencia
		Responsabilidad
		Decisiones compartidas
2. Incentivos	Este factor trata sobre las expectativas que tienen las personas sobre los resultados de la MC y la posible existencia en la organización de reconocimientos (no económicos) y/o recompensas (económicas) que hagan más atractiva su participación	Atractivos
		Relación eficacia-esfuerzo
		Justicia
		Motivación
3. Comunicación	Este factor trata sobre la existencia de una buena comunicación empresa-trabajador y no tanto sobre las herramientas que se utilicen para ello.	Involucramiento
		Información
		Conocimiento compartido
		Canales apropiados
4. Soporte organizacional	Este factor trata sobre el liderazgo de la MC y el apoyo de la dirección para el desarrollo de las actividades de MC	Recursos
		Involucración de la gerencia
		Liderazgo

		Red de soporte
5. Formación	Este factor considera formación a cualquier tipo de actividad formativa que aporte al trabajador herramientas o conocimientos útiles para participar en las actividades de MC.	Conocimientos
		Conciencia
		Capacidades
		Utilidad
6. Metodología	Este factor refiere a si las prácticas, técnicas y herramientas englobadas dentro de los sistemas de MC de la organización permiten lograr buenos resultados	Herramientas
		Dinamismo
		Sostenibilidad
		Rutinas
7. Autoconfianza	Este factor refleja la confianza para participar en las actividades de MC que cada trabajador tiene en sí mismo y en sus capacidades	Autonomía
		Asistencia
		Documentación
		Disponibilidad horaria
8. Empowerment	Este factor refiere a las posibilidades reales que la empresa proporciona al trabajador para participar en el Sistema de MC	Participación
		Oportunidades para liderar
		Toma de decisiones
		Búsqueda de opiniones
9. Influencia social	Este factor refleja las posibles influencias sociales positivas o negativas que el trabajador recibe de personas cercanas (familia, amigos, compañeros de trabajo, jefes, etc.)	Supervisor
		Pares
		Red de apoyo
		Entorno
10. Satisfacción laboral	Este factor comprende los aspectos principales que afectan al nivel de satisfacción personal que cada trabajador tiene en su puesto de trabajo	Clima laboral
		Confianza
		Organización
		Dueño del proceso
		Lugar de trabajo
		Términos contractuales
Crecimiento personal		

Tabla 6.– Lista final de factores y elementos

5. Discusión.- Los resultados de la encuesta presentados anteriormente muestran que es posible agrupar a las empresas en tres grandes grupos de acuerdo al grado de implementación de una serie de hábitos considerados claves para tener sistemas de mejora continua exitosos. Esta agrupación podría servir para permitir a las empresas identificar su grado de madurez con respecto al SMC. Los resultados muestran que a medida que las empresas logran mejores puntuaciones en los 16 hábitos, mejora su percepción acerca de tener un SMC más sostenible y un mejor nivel de participación y compromiso de los trabajadores. Estos resultados parecen soportar las conclusiones que aparecen en la literatura acerca de que estas 16 variables sean facilitadores comunes a todos los sistemas de MC, permitiendo que estos sistemas sean

sostenibles y exitosos [29,31]. En particular, se observa que las empresas del clúster 1, que puntuaron alto en todos las 16 hábitos de MC, tienen una muy buena percepción acerca de la sostenibilidad de su SMC y consideran que sus empleados están altamente comprometidos. Mientras tanto, las empresas en el clúster 2, que tienen una puntuación moderada-alta en los 16 hábitos de MC, consideran tener un buen nivel de sostenibilidad del SMC, pero no tienen éxito en conseguir que los empleados estén altamente comprometidos con la mejora. Por último, las empresas en el clúster 3, que obtienen resultados moderados-bajos en los 16 hábitos de MC, tienen una moderada-baja percepción de su SMC y no consideran que sus empleados estén altamente comprometidos con la mejora. Además, las empresas que obtuvieron calificaciones más altas en las 16 variables también dieron más importancia a la utilización de elementos de Gestión Visual para facilitar la gestión del SMC así como al uso de los sistemas de reconocimiento para fomentar la implicación y participación de los empleados.

Al intentar investigar posibles explicaciones para cada clúster, se utilizaron algunos estudios estadísticos para evaluar las posibles diferencias con respecto a las variables de caracterización. Sin embargo, estas diferencias no fueron encontradas. En particular, no se encontró relación significativa entre los clústeres y la antigüedad del SMC o entre los clústeres y el tamaño de la empresa (visto como el nº de empleados). Estos hallazgos podrían sugerir la posibilidad de entender a los SMC como sistemas complejos. Esto implica entender al SMC como un sistema formado por muchos elementos en el cual todo está conectado con todo lo demás, y por tanto su comportamiento o evolución es difícil de predecir o entender [39]. Este hecho podría en parte explicar por qué muchos intentos de mejora continua fracasan, incluso cuando las empresas tratan de repetir iniciativas exitosas ya probadas en otras empresas [40]. Más aún, esta interdependencia entre los distintos elementos y hábitos que componen al SMC podría responder parcialmente a la pregunta de por qué no todas las empresas han alcanzado el máximo de beneficios esperados al aplicar distintas prácticas de mejora continua, o por qué no es suficiente escoger sólo algunas técnicas y ponerlas en práctica [41]. Esto podría llevar a la conclusión de que para tener éxito, los SMC necesitan ser alimentados y concebidos desde el interior de la empresa sobre la base de la participación de las personas y de una serie de hábitos en común que han demostrado ser útiles y críticos con independencia de la iniciativa llevada a cabo.

Tanto los resultados de esta encuesta, como la literatura existente en la materia apoyan la idea de que la sostenibilidad y el éxito de este tipo de sistemas dependen en gran medida de una serie de variables “soft” relacionadas con los trabajadores, tales como la satisfacción, la participación y la percepción del compromiso de la empresa con las iniciativas de mejora de la calidad a largo plazo [10, 42-43]

Los resultados de la encuesta nos llevan a pensar en que conseguir que los trabajadores participen en el SMC debería ser un objetivo en sí mismo. No obstante, algunos datos en la literatura sugieren que las empresas suelen enfocarse más hacia conseguir resultados operacionales que hacia preocuparse por la participación de sus trabajadores [44]. Esto también podría explicar, porqué muchas de las iniciativas de las empresas fracasan luego de algunos años de aplicación de técnicas sin considerar el rol que tiene la participación de los trabajadores, ya que las razones para que estos participen no están bien identificadas.

Para aportar en este sentido, otro de los objetivos de este trabajo consistió en identificar los elementos críticos que motivan la intención de los empleados a participar en actividades de MC, utilizando como técnica un Panel Delphi con 21 expertos tanto del mundo académico como industrial. Un aspecto interesante fue observar el alto nivel de acuerdo existente desde el principio mostrado por los académicos, consultores y profesionales. Además, este ejercicio de reunir académicos, consultores y profesionales, también es interesante por la posibilidad de generar espacios para el debate entre el mundo académico e industrial, sobre todo en un momento

en que muchos profesionales se quejan de que una mayor colaboración empresa-universidad debe llevarse a cabo con el fin de realmente avanzar en el camino hacia la excelencia.

En función de los resultados obtenidos durante las tres rondas del Delphi, los expertos acordaron una lista de 44 elementos, agrupados en 10 factores, considerados críticos para motivar a los empleados a participar en el sistema de MC. Esta lista de elementos claves podría servir para construir un cuestionario para evaluar la situación actual de la gestión de los SMC y la participación de los trabajadores en aquellas empresas que ya estén implementando la MC. Los resultados de una herramienta de este tipo servirían para ayudar a gerentes en el proceso de toma de decisiones acerca del diseño y mejora de sus SMC.

Para finalizar, este consenso entre académicos, consultores y profesionales, podría servir como base para futuros trabajos teóricos y empíricos sobre cuáles son los principales elementos que los gerentes deben tener en cuenta cuando se trata de mejorar la intención de los empleados a participar en el sistema de MC. Los resultados de estos dos trabajos refuerzan la existencia de una serie de características de los sistemas de mejora continua considerados claves para fomentar que los trabajadores participen en ellos. A su vez, el hecho de que los elementos críticos encontrados durante el Delphi coincidan con la mayoría de las preguntas de la encuesta, junto a los resultados de la misma, parecen validar empíricamente la discusión teórica llevada a cabo durante el Delphi, demostrando en la práctica que el cuidado por una serie de aspectos claves relacionados con la gestión y diseño del sistema de mejora lleva a las empresas a tener trabajadores más comprometidos y con mayor intención a participar.

6. Conclusiones.- Si bien hoy en día las empresas necesitan desplegar sistemas de mejora continua de sus procesos como forma de orientarse hacia la excelencia, sostener estos procesos en el tiempo es una tarea muy difícil. Esta dificultad proviene en gran medida de la dificultad inherente a estos sistemas de lograr un alto compromiso y grado de participación de todos los trabajadores. Aunque son pocas las empresas que apuestan decididamente por la participación activa de los trabajadores y que una gran mayoría de ellos prefieren hacer lo que se ordena, cada vez se percibe con mayor intensidad que el empowerment resulta beneficioso en el logro de la excelencia. Interesantemente, según la literatura, para aquellas empresas que sí logran trabajadores comprometidos, esto se transforma en una verdadera ventaja competitiva. Es por esto que resulta muy interesante profundizar en el conocimiento acerca de las razones que motivan a las personas a participar en los sistemas de mejora continua de las empresas.

En primer lugar, la encuesta realizada permitió conocer el estado de madurez de 150 empresas españolas en relación al despliegue de sus SMC. Más aún, se encontró que aquellas empresas que puntúan mejor en una serie de 16 hábitos de MC relacionada en la literatura con el éxito de los SMC, presentan un mayor nivel de compromiso y participación por parte de sus trabajadores.

Usando como base los resultados obtenidos de la encuesta, se profundizó en los factores y elementos que deben estar presentes en los SMC de manera de fomentar la participación de todos los trabajadores. Para ello, se desarrolló un Panel Delphi con 21 expertos en MC tanto del mundo académico como del mundo industrial. En base a tres rondas de discusión, se llegó al consenso sobre una lista de 44 elementos agrupados dentro de 10 factores, los cuales se consideran claves para lograr la participación y motivación de los trabajadores.

De estos dos trabajos se desprende la necesidad de abordar el problema de la participación desde dos puntos de vista. El primero y primordial, poder convencer a los directivos de las empresas sobre la importancia de la participación activa del trabajador para el éxito del SMC. En segundo lugar, es necesario articular una preparación de los trabajadores para que libre y voluntariamente se involucren en las actividades del SMC. Esto podría estar alineados con los clústeres obtenidos, ya que mediante el continuo reforzamiento de una serie de hábitos claves, unos logran avances importantes mientras que los otros permanecen con niveles moderados o bajos.

Como limitaciones a este estudio es importante mencionar que este estudio se realizó teniendo en cuenta la madurez del sistema empresarial español. Al igual que otros problemas complejos relacionados con el mundo empresarial e industrial, el contexto social y cultural dentro del cual se desarrolla el estudio puede ser un factor importante que condicione los resultados. Por esta razón, se recomienda tener cuidado al intentar generalizar estos resultados a otros ámbitos sin antes tener en cuenta las posibles diferencias culturales. Por último, como líneas futuras de investigación, se plantea la posibilidad de ampliar la muestra de empresas encuestadas así como replicar la misma en otros países o contextos, de forma de poder generalizar los resultados encontrados. Además, sería interesante seguir profundizando en los factores que afectan la motivación y participación de los trabajadores, ya sea por métodos teóricos (otros paneles Delphi) o por métodos empíricos (modelos de relaciones en base a datos de trabajadores).

7. Referencias

- [1] T. G. Kim, S. Hornung, and D.M. Rousseau, "Change-supportive employee behavior: antecedents and the moderating role of time", *J. Manage.*, vol.37, no.6, pp. 1664-1693, 2011.
- [2] Z. Tang, X. Chen, and Z. Wu, "Using behavior theory to investigate individual-level determinants of employee involvement," *Total Quality Manage. & Bus. Excellence*, vol. 21, no.11-12, pp. 1231-1260, 2010.
- [3] C. E. Dawkins and J. W. Frass, "Decision of union workers to participate in employee involvement: an application of the theory of planned behavior," *Employee Relations*, vol. 27, no.5, pp. 511-531, 2005.
- [4] C. Jaca, E. Viles, R. Mateo, and J. Santos, "Components of sustainable improvement systems: theory and practice," *The TQM J.*, vol. 24, pp. 142-154, 2012.
- [5] D. I. Prajogo and A. S. Sohal, "The sustainability and evolution of quality improvement programmes—an Australian case study," *Total Quality Manage. & Bus. Excellence* vol. 15, no. 2, pp. 205-220, 2004.
- [6] C. Rapp, and J. Eklund, "Sustainable development of a suggestion system: factors influencing improvement activities in a confectionary company," *Human Factors and Ergonom. in Manufacturing & Service Ind.*, vol. 17, no. 1, pp. 79-94, 2007.
- [7] B. Daily and S. Huang, "Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management," *Int. J. Oper. Prod. Manage.*, vol. 21, no. 12, pp. 1539-1552, 2001.
- [8] R. Cooney and A. Sohal, "Teamwork and total quality management: a durable partnership," *Total Quality Manage. & Bus. Excellence*, vol. 15, no. 8, pp. 1131-1141, 2004.
- [9] J. Beasant and S. Caffyn, "High involvement innovation through continuous improvement," *Int. J. Technology Manage.*, vol. 14, no. 1, pp. 7-28, 1997.
- [10] Z. Irani, A. Beskese, and P. Love, "Total quality management and corporate culture constructs of organizational excellence," *Technovation*, vol. 24, no. 8, pp. 643-650, 2004.
- [11] B. Janz, "Self-directed teams in is: correlates for improved systems development work outcomes," *Inform. & Manage.*, vol. 35, no. 3, pp. 171-192, 1999.
- [12] E. Deming, *Out of the Crisis*, 9th ed. Cambridge, Mass. : MIT Press, 1982.
- [13] S. Shingo, *Fundamentals Principles of Lean Manufacturing*. Vancouver: PCS Press, 2009.

- [14] J. Womack, D.T. Jones, and D. Roos, *The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Free Press, 1990.
- [15] S. Caffyn, "Development of a continuous improvement self-assessment tool," *Int. J. Operations and Prod. Manage.*, vol. 19, no. 11, pp. 1138-1153, 1999.
- [16] M. Dabhilkar, L. Bengtsson, and J. Beassant, "Convergence or national specificity? testing the CI maturity model across multiple countries," *Creative and Innovation Manage.*, vol. 16, no. 4, pp. 348-362, 2007.
- [17] N. Bateman and A. David, "Process improvement programmes: a model for assessing sustainability," *Int. J. Operations and Prod. Manage.*, vol. 22, pp. 515-526, 2002.
- [18] J. A. Eguren, U. Elorza, and L. Pozueta, "Model/framework for addressing continuous improvement projects effectively and efficiently using six sigma methodology. Case study of automotive auxiliary company," *Manage. and Prod. Eng. Review*, vol. 3, no. 4, pp. 35-46, 2012.
- [19] M. A. Idris, and M. Zairi, "Sustaining TQM: a synthesis of literature and proposed research framework," *Total Quality Manage.*, vol. 17, no. 9, pp. 1245-1260, 2006.
- [20] D. I. Prajogo and A.A. Sohal, "The sustainability of improvement activities - the long-term operation of a suggestion scheme in a Swedish company," *Total Quality Manage.*, vol. 15, no. 2, pp. 205-210, 2004.
- [21] C. Rapp and J. Eklund, "Sustainable development of improvement activities - the long-term operations of a suggestion scheme in Swedish company," *Total Quality Manage.*, vol. 13, no. 7, pp. 945-969, 2002.
- [22] D. Jurburg, E. Viles, C. Jaca, and M. Tanco, "Why are companies still struggling to reach higher continuous improvement maturity levels? Empirical evidence from high performance companies", *TQM J.*, vol. 27, no. 3, pp. 316-327, 2015.
- [23] Euskalit. (2012). Situación de las empresas industriales vascas en el ámbito de la gestión avanzada [Online]. Available: <http://www.euskalit.net/> (18/06/2015).
- [24] Gallup. (2013). State of the global Workplace: Employee Engagement insight for business leaders worldwide[Online]. Available: <http://www.gallup.com/> (18/06/2015).
- [25] A. S. Al-Eisa, M. A. Furayyan, and A. M. Alhemoud, "An empirical examination of the effects of self-efficacy, supervisor support and motivation to learn on transfer intention", *Manage. Decision*, vol. 47, no. 8, pp. 1221-1244, 2009.
- [26] J. B. Bingham, B. W. Mitchell, D. G. Bishop, and N. J. Allen, "Working for a higher purpose: a theoretical framework for commitment to organization-sponsored causes," *Human Resource Manage. Review*, no. 23, pp. 174-189, 2013.
- [27] N. L. Jimmieson, M. Peach and K. M. White utilizing the theory of planned behavior to inform change management. An investigation of employee intentions to support organizational change," *J. Appl. Behavioral Sci.*, vol. 44, no. 2, pp. 237-262, 2008.
- [28] D. Jurburg, E. Viles, M. Tanco and R. Mateo Continuous Improvement Challenges: What is the relationship between maturity levels, system sustainability and employee participation?, Working paper under review, 2015.
- [29] J. Bessant, S. Caffyn and M. Gallagher "An evolutionary model of continuous improvement behavior," *Technovation*, vol. 21, pp. 67-77, 2001.
- [30] F. Jorgensen, H. Boer, and B. T. Laugen, "CI implementation: an empirical test of the CI maturity model, creativity and innovation management, vol. 15, pp. 328-337, 2006.

- [31] J. J. Garcia-Sabater, J. A. Marin-Garcia and M. R. Perello-Marin “Is implementation of continuous improvement possible? An evolutionary model of enablers and inhibitors,” *Human Factors Ergonom. in Manufacturing & Service Ind.*, vol. 22, pp. 99-112, 2012.
- [32] D. Jurburg, E. Viles, M. Tanco and R. Mateo, “What motivates employees to participate in continuous improvement activities?,” Working paper under review, 2015.
- [33] H. Linstone, and M. Turoff, “Delphi: a brief look backward and forward,” *Technological forecasting & social changes*, vol. 78, pp. 1712-1719, 2011.
- [34] J. Landeta, “Current validity of the Delphi method in social sciences,” *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 73, pp. 476-482, 2006.
- [35] H. A. Akkermans, P. Bogerd, E. Yücesan, and L. N. van Wassenhove, “The impact of ERP on supply chain management: exploratory findings from a European Delphi study,” *European J. Operational Research*, vol. 146, pp. 284-301, 2003.
- [36] S. A. Melnyk, R. R. Lummus, R. J. Vokurka, L. J. Burns and J. Sandor “Mapping the future of supply chain management: a Delphi study,” *Int. J. Prod. Research*, vol. 47, no. 16, pp. 4629-4653, 2009.
- [37] H. A. von der Gracht “Consensus measurement in Delphi studies: review and implications for future quality assurance,” *Technological Forecasting & Social change*, vol. 79, pp. 1525-1536, 2012.
- [38] C. Okoli and S. D. Pawlowski, “The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications,” *Inform. Manage.*, vol. 42, pp. 15-29, 2004.
- [39] Y. Bar-Yam, *Dynamics of Complex Systems*. Boulder, CO : Westview Press, 2003.
- [40] M. Asif, E. J. de Bruijn, A. Douglas and O. A. Fischer “Why quality management programs fail: a strategic and operations management perspective,” *Int. J. of Quality & Reliability Manage.*, vol. 26, pp. 778-794, 2009.
- [41] H. Kaynak “The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance,” *J. of Operations Manage.*, vol. 21, pp. 405-435, 2003.
- [42] V. R. Prybutok and R. Ramasesh “An action-research based instrument for monitoring continuous quality improvement” *European J. Operational Research*, vol. 166, pp. 293-309, 2005.
- [43] C. C. Yang, T. M. Yeh and K. J. Yang “The Implementation of Technical Practices and Human Factors of the Toyota Production System in Different Industries,” *Human Factors and Ergonom. in Manufacturing & Service Ind.*, vol. 22, no. 6, pp. 541-555, 2012.
- [44] J. Readman and J. Bessant “What challenges lie ahead for improvement programmes in the UK? Lessons from the CINet Continuous Improvement Survey 2003,” *Int. J. Technology Manage.*, vol. 37, pp. 290-305, 2007.