

Efectos del compromiso gerencial y la formación en los beneficios de la implementación del Kaizen, en su etapa de planeación

Midiala Oropesa¹, Jorge Luis García Alcaraz¹, Aidé Aracely Maldonado Macías¹,

¹Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Resumen

Este trabajo presenta un análisis de los efectos que tienen el compromiso gerencial y la formación de los recursos humanos en los beneficios de la implementación del Kaizen en las empresas industriales de México, durante su etapa de planeación. Para obtener la información se aplicaron 423 cuestionarios a 68 empresas distribuidas en los estados de Tabasco, Sinaloa; Tijuana y Chihuahua en México. Para obtener un modelo de ecuaciones estructurales explicativo de los efectos, se utilizó la metodología de mínimos cuadrados parciales usando el software WarpPLS 4.0 ®. Los resultados obtenidos muestran que cuando existe un alto compromiso gerencial, se obtienen impactos positivos en los beneficios económicos y competitivos de las empresas. Asimismo, se validó que la formación de recursos humanos tiene impactos positivos sobre los beneficios competitivos y éstos a su vez sobre los beneficios económicos obtenidos.

Palabras clave: Kaizen, Compromiso Gerencial, Formación, Mínimos Cuadrados Parciales (PLS).

Introducción

Con los años, las industrias occidentales han gestionado sus negocios en busca de objetivos a corto plazo, esta práctica les impide ver más allá de sus necesidades inmediatas y los mantiene en los procesos de planificación con pobre alcance, lo que limita la visión del negocio, los niveles de calidad y la rentabilidad que pueden lograr.

De acuerdo con los equipos directivos de las empresas japonesas, el secreto de las compañías más exitosas en el mundo radica en tener altos estándares de

calidad para sus productos, procesos, servicios y habilidades de sus empleados; Por lo tanto, la calidad es una filosofía que debe aplicarse en todos los niveles de organización y que se requiere un proceso de mejora continua que debe ser sin sistemático (Kumar et al., 2004; Ramadani et al, 2011; Medina 1994) , lo que permite tener una visión más amplia de mantener una permanente búsqueda de la excelencia y la innovación, aumentar la competitividad y reducir los costos, dirigiendo sus esfuerzos hacia la satisfacción de las necesidades y

expectativas de los clientes, tanto internos como externos.

Además, este proceso de mejora continua requiere que el gerente se comporte como un verdadero líder en la organización con el fin de garantizar la participación de todos los empleados en todos los procesos de la cadena de suministro. Esto requiere un profundo compromiso del gerente, debido a que él es responsable de implementar el proceso y representa el motor más importante de la empresa.

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es analizar el impacto de compromiso de la dirección y formación de recursos humanos en los beneficios de los sistemas de mejora continua desde la perspectiva de Kaizen. La percepción de la gente a nivel de gestión en torno a las cuestiones de la mejora continua se mide también, y como resultado de las hipótesis propuestas que aparecen a lo largo de este trabajo se validan.

Revisión de la literatura

Kaizen significa mejoramiento. Por otra parte, significa mejoramiento continuo en la vida personal, familiar, social y de trabajo. Cuando se aplica al lugar de trabajo, Kaizen significa un mejoramiento continuo que involucra a todos, gerentes y trabajadores por igual (Imai, 1996).

Desde el punto de vista estratégico el Kaizen es la acción sistemática y a largo plazo destinada a la acumulación de mejoras y ahorros, con el objeto de superar a la competencia en niveles de calidad, productividad, costos y plazos de entrega.

Al concepto de Kaizen se le ha dado gran variedad de definiciones durante su desarrollo; sin embargo todas ellas contienen la esencia, expresada con diferentes palabras.

El significado del Kaizen proviene de dos ideogramas japoneses: “Kai” que significa cambio y “Zen” que, quiere decir para mejorar (Savolainen, 1999; Newitt, 1996). Este término implica una cultura de

cambio constante para evolucionar hacia mejores prácticas (Imai, 1996), es decir, lo que se conoce comúnmente como mejoramiento continuo o principio de mejora continua (Lillrank, 1995). Autores como Brunet y New (2003), definen al Kaizen como: "Un mecanismo penetrante de actividades continuas, donde las personas involucradas juegan un rol explícito, para identificar y asegurar impactos o mejoras que contribuyen a las metas organizacionales.

Suarez (2007) lo define como: Una filosofía de gestión que genera cambios o pequeñas mejoras incrementales en el método de trabajo (o procesos de trabajo) que permite reducir despilfarros y por consecuencia mejorar el rendimiento del trabajo, llevando a la organización a una espiral de innovación incremental. Finalmente, para otros autores el Kaizen puede ser entendido como un elemento de Gestión de Calidad (Crosby, 1979; Deming

1989; Juran 1990; Ishikawa 1986; Feigenbaum 1991).

A manera de resumen, es importante indicar que después de analizar la literatura que el Kaizen ha sido un término que sigue en evolución, lo que ha traído como consecuencia, diferentes significados dependiendo del tiempo y el contexto organizacional en que se ha presentado (Tozawa y Bodek, 2002).

Las empresas pueden lograr importantes ventajas competitivas a través de la implementación exitosa de Kaizen, debido a los elementos de esta filosofía que tuvo éxito en el Sistema de Producción Toyota, actualmente siguen siendo válidas en un entorno competitivo donde la velocidad y la eficiencia son cruciales (Arya y Choudhary, 2015), (Ramadani y Gerguri, 2011).

Metodología

Como base para esta investigación, se ha construido un cuestionario teniendo en cuenta la literatura relacionada con los factores críticos de éxito para la implementación de Kaizen, y los beneficios para ambos, consumidores y empresas.

En primer lugar, con el fin de llevar a cabo esta investigación era necesaria una búsqueda exhaustiva y válida de la literatura que abarca el uso de bases de datos electrónicas como Elsevier, Scirus, ScienceDirect, Web of Science, Ebscohost, Ingenta, Springer, Google Scholar, así como los libros de texto académicos.

A continuación, se diseñó un cuestionario que fue validado por cuatro expertos, dos académicos y tres ingenieros en el ámbito de la mejora continua y Lean Manufacturing en la industria maquiladora de exportación que representa la validez de los jueces para el medio ambiente. Todos ellos evaluaron de forma independiente la pertinencia, coherencia, consistencia, claridad, el contenido, el conocimiento y la estructura de los documentos escritos.

El cuestionario se divide en tres secciones: datos demográficos, las tres etapas de la CSF (planificación, ejecución y control), así como las ganancias hechas con la aplicación del Kaizen. Incluye un total de cincuenta y un preguntas relacionadas con los factores críticos de éxito en las tres etapas de Kaizen. Para todas las etapas se identificaron tres dimensiones, pero el número de elementos que incluyen es diferente dependiendo de la etapa. Para la primera etapa, Planificación se identificaron trece artículos. Por segundo, Ejecución, se identificaron veintidós artículos, y por tercera etapa, de control, se identificaron diecisiete artículos.

Por otro lado, en cuanto a las prestaciones, aparecido un total de cuarenta y un preguntas relacionadas con los beneficios de la implementación de Kaizen. Dichas cuestiones se dividen en beneficios económicos con catorce actividades, Ventajas Competitivas con catorce actividades y beneficios en Recursos Humanos con trece actividades. Al final del

cuestionario aparecido cinco preguntas sobre aspectos demográficos.

El cuestionario debe ser respondido en una escala Likert, con valores entre 1 y 5. Respondiendo a la pregunta general "Grado de ejecución de las siguientes actividades" (Cox et al., 2006; Cua et al, 2001; Devaraj et al, 2004; Flynn y Sakakibara, 1995; Kaya, 2006; Long & Shields, 2005; Ooi et al, 2007; Schroeder et al, 2002;. Cacharetas et al, 2005).

El cuestionario fue presentado impreso, así como por vía electrónica a través de la herramienta de SurveyMonkey y se administró a 68 maquiladoras establecidas en Villahermosa, Tabasco, Los Mochis, Sinaloa, Tijuana, Baja California y Ciudad Juárez, Chihuahua, ciudades ubicadas en México. El objetivo de la encuesta fue explicado a los encuestados, incluyendo directores, gerentes, supervisores, ingenieros y técnicos de la empresa.

En la presente investigación se eligieron cuatro variables latentes para su estudio: dos relacionados con Compromiso Gerencial (CompG) y Formación (Formac) y dos más relacionadas con los Beneficios Económicos (BenefEco) y de Recursos Humanos (BenefRH) para la empresa. Estas variables o dimensiones tienen 37 ítems en total, que se muestran en la lista siguiente:

Dimensión 1: Compromiso Gerencial (CompG)

1. La gerencia planea la captación de recursos necesarios para los

programas de mejora (económicos, espacio físico, tiempo).

2. Se establecen las políticas, objetivos y estructura de los eventos Kaizen.
3. Se toman en cuenta las opiniones de los clientes de la empresa para realizar modificaciones en el trabajo.
4. Se desarrolla una cultura de mejora continua.
5. Se desarrolla una estructura para determinar fallas.

Dimensión 2: Formación (Formac)

1. Se capacita al personal administrativo y operativo.
2. El nivel gerencial de la empresa recibe formación en técnicas de trabajo en equipo y solución de problemas.
3. Se valora a su empresa como una organización que aprende
4. Existe habilidad y experiencia por parte de los integrantes del equipo de mejora.

Dimensión 3: Beneficios Económicos (BenefEco)

1. Reducción del porcentaje de productos defectuosos
2. Disminuye los costos unitarios de manufactura
3. La compañía reduce lo más cercano a cero, el tiempo entre la recepción de la orden y la entrega al cliente.
4. Incrementos en la productividad.
5. La compañía cumple con las fechas de entrega y cantidades prometidas.

6. Reducción de la distancia de manejo de material.
7. Reduce los residuos en áreas tales como inventarios, tiempos de espera, transporte y movimiento de los obreros.
8. Disminución de etapas en los procesos de producción
9. Maximiza ganancias
10. Reducción en fallas de los equipos y herramientas
11. Altos incrementos en materia de productividad.
12. Reducciones en los ciclos de diseño y operativos.
13. Mejoramiento en los flujos de efectivo.
14. Mayor y mejor equilibrio económico.

Dimensión 4: Beneficios Recursos Humanos (BenefRH)

1. Aumento en la satisfacción del cliente
2. Aumenta la motivación del personal
3. Mejora la actitud y aptitud de directivos y personal
4. Aumenta de la autoestima del personal
5. Se reducen la cantidad de accidentes y DTA'S (Desordenes Traumáticos Acumulativos) por malas condiciones ergonómicas de trabajo.
6. Mayor participación en toda la organización
7. Existe mayor comunicación entre los niveles administrativos

8. Impacta de forma positiva en el individuo.
9. Menor rotación de clientes y empleados
10. Mejora en la actitud y aptitud de directivos y personal para la implementación continua de cambios
11. Todos participan y contribuyen a la construcción de un nuevo sistema.
12. Las personas concentran su atención en los asuntos de mayor importancia.
13. Proporciona resultados visibles en la mejora de responsabilidad y compromiso por parte de los empleados

El modelo propuesto y las hipótesis que referencian a las dimensiones descritas anteriormente, se muestran en la Fig.1. Para la modelación y validación de las mismas se utilizó el software WarpPLS 4.0®, cuyos algoritmos para calcular los estimadores de las relaciones entre variables se basan en PartialLeastSquares (PLS).

El modelo de la Figura1 propone los efectos directos que tiene el CompG sobre la Formac, los BenefEco y BenefRH, así como los efectos directos que tiene Formac con los BenefEco y BenefRH. Para evaluar el ajuste del modelo han de validarse las hipótesis considerando el P-valor del valor estimado en cada efecto propuesto.

Las hipótesis planteadas son:

- H₁: El compromiso gerencial tendrá un efecto directo y positivo en los beneficios económicos de la empresa
- H₂: El compromiso gerencial tendrá un efecto directo y positivo en los

beneficios de recursos humanos de la empresa.

H₃: El compromiso gerencial tendrá un efecto directo y positivo sobre la formación en la empresa

H₄: La formación tendrá un efecto directo y positivo en los beneficios económicos de la empresa

H₅: La formación tendrá un efecto directo y positivo en los beneficios de recursos humanos de la empresa

H₆: Los beneficios de recursos humanos tendrán un efecto directo y positivo con los beneficios económicos obtenidos del Kaizen

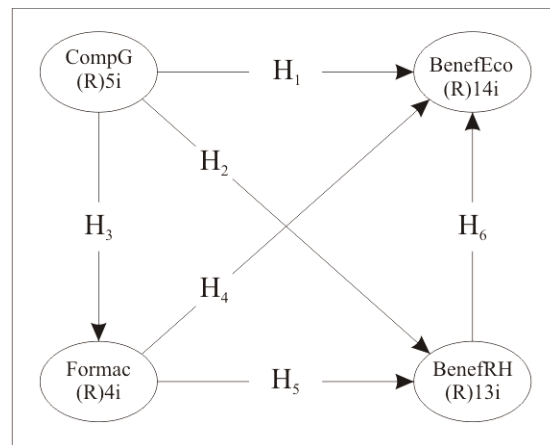


Figura 1. Modelo propuesto e hipótesis

Resultados

Se recolectó un total de 423 cuestionarios completados, de los cuales 313 fueron contestados por hombres y 110 por mujeres y en la Tabla 1 se ilustra un análisis descriptivo de la muestra, donde se expone el sector industrial y el puesto desempeñado por los encuestados. Se observa que 87 de los encuestados son ingenieros enfocados a trabajar en los procesos de mejora continua, 85 son técnicos asistentes, 68 son operadores con una amplia experiencia en la implementación del Kaizen, 62 supervisores y 53 gerentes, entre otros. Asimismo, 211 encuestados se desempeñaban en el sector

automotriz, mientras que 69 lo hacen en la industria mecánica.

Se desarrolló el modelo en el software WarpPLS 4, en base a las hipótesis que se tenían y que aparecen en la Figura 1, dando como resultado una R^2 de 64 para la variable de beneficios económicos y una R^2 de 48 para los beneficios de recursos humanos

En cada segmento o línea que une a dos variable latentes aparece un valor de la beta y un valor P y para este modelo se observan relaciones significativas con

valores menores a 0.05, por ejemplo se muestra la relación que muestra el CompG, el cual afecta en un 73% a la Formac y en un 38% a los BenefEco teniendo un valor

significativo de 0.01, la relación entre Formac y BenefRH, también presenta un valor de P menor a 0.05 y lo afecta en un 41%.

Tabla 1. Tabla de contingencia. Posición que desempeña / Sector industrial

Sector Industrial	Posición que desempeña							Total
	Operador	Admón.	Ingeniero	Gerente	Supervisor	Técnico	Enca	
Textil	1	0	1	2	2	2	0	8
Automotriz	46	17	46	17	33	44	8	211
Eléctrica	6	9	12	4	7	5	1	44
Plásticos	5	6	5	5	0	8	0	29
Mecánica	2	6	10	14	12	20	5	69
Otros	8	7	13	11	8	6	9	62
Total	68	45	87	53	62	85	23	423

Teniendo en cuenta que todas las relaciones entre las variables existentes son significativas no resulta necesario realizarle modificaciones al modelo propuesto, por lo que se considera como el modelo final propuesto

En la Figura 2 se presenta el modelo final propuesto donde se muestran los efectos directos que existen entre las variables, pudiendo concluir que todas las relaciones son significativas, con valores de P menores a 0.05.

En la Figura 2 también se muestran los coeficientes de cada una de las variables, por ejemplo en el caso del coeficiente de ruta asociado con el segmento que une el CompG con los BenefEco es de 0.38, lo que significa que una variación de 1 desviación estándar en CompG conduce a 0.38 de variación en BenefEco, una interpretación

similar se puede hacer para la relación entre las demás variables.

Los efectos directos del modelo también se exponen en la Figura 2, cada relación entre las dimensiones aparece un valor de medición de dependencia expresado por β y entre paréntesis se muestra el valor P para cada prueba de hipótesis.

Para este modelo se observa todas las relaciones son significativas, con valores de P menores a 0.05, por ejemplo la relación que une el CompG- compromiso gerencial- con los BenefRH- beneficios de recursos humanos- tiene una $\beta = 0.33$ y $P < 0.01$, lo que significa que cuando la primera dimensión incrementa su desviación estándar en una unidad, la segunda lo incrementa 0.33 y representa su medida de dependencia. La misma interpretación sería para las demás relaciones. Es importante

resaltar que la mayor dependencia de acuerdo al valor β , se observa entre CompG

y Formac con 0.73.

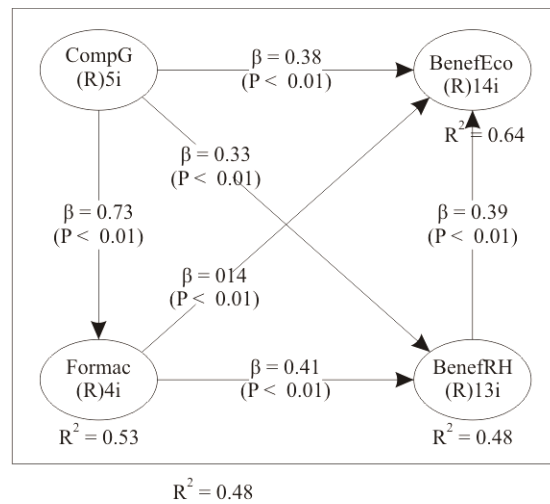


Figura 2. Modelo final

Además de los efectos directos, se analizan los efectos indirectos que se generan entre diversas dimensiones a través de otras. La Tabla 2 muestra la suma de efectos indirectos. Es importante observar que todos los efectos entre las dimensiones son significativos, ya que los valores P fueron menores a 0.05; por ejemplo, aunque no hay una relación directa entre Formac y BenefEco, hay un efecto indirecto de 0.159, lo que indica que cuando la primera dimensión aumenta su desviación estándar en una sola unidad, la segunda lo hace en 0.159. Es importante destacar que los efectos indirectos más altos son entre CompG y BenefEco con un valor de 0.343.

En la Tabla 3 se pueden observar la suma de los efectos directos y la suma de los efectos indirectos dando lugar a los efectos totales. Se puede decir que el efecto total

entre los beneficios de recursos humanos y los beneficios económicos es de 0.385, es decir cuando la primera variable incrementa su desviación estándar en una unidad, la segunda sube por 0.385 unidades.

Tabla 2. Suma de efectos indirectos

	CompG	Formac
CompG		
Formac		
BenefEco	0.343	0.159
BenefRH	0.300	

Tabla 3. Suma de efectos totales

	CompG	Formac	BenefRH
CompG			
Formac	0.725		
BenefEco	0.723	0.298	0.385
BenefRH	0.630	0.414	

Conclusiones

Con base a las hipótesis que propusimos en la Figura 1, llegamos a las siguientes conclusiones:

H₁: Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que el compromiso gerencial tiene un efecto directo positivo sobre los beneficios económicos para la empresa, ya que cuando la primera variable latente o dimensión aumenta una desviación estándar, la segunda aumenta en 0.38 unidades.

H₂: Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que el compromiso gerencial tendrá un efecto directo y positivo en los beneficios de recursos humanos de la empresa, ya que cuando la primera variable latente o dimensión aumenta una desviación estándar, la segunda aumenta en 0.33 unidades.

H₃: Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que el compromiso gerencial tienen un efecto directo positivo sobre la formación de equipos de trabajo, ya que cuando la primera variable latente o dimensión aumenta una desviación estándar, la segunda aumenta en 0.73 unidades.

H₄: Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la formación tiene un efecto directo positivo sobre los beneficios económicos de la empresa, ya que cuando la primera variable latente o dimensión aumenta una desviación estándar, la segunda aumenta en 0.14 unidades.

H₅: Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la formación tiene un efecto directo positivo sobre los beneficios de recursos humanos de la empresa, ya que cuando la primera variable latente o dimensión aumenta una desviación estándar, la segunda aumenta en 0.41 unidades.

H₆: Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que los beneficios de recursos humanos tienen un efecto directo y positivo sobre los beneficios económicos de la empresa, ya que cuando la primera variable latente o dimensión aumenta una desviación estándar, la segunda aumenta en 0.39 unidades.

Referencias

Aoki, K. (2008). Transferring Japanese Kaizen activities to overseas plants in China. *International journal of Operation & Production Management* , 28 (6), 518-539.

Bateman, N. (2005). Sustainability: the elusive element of process improvement. *International Journal of Operations & Production Management.* , 25 (3), 261-276.

Batista, F., Alonso, J., & Coenders, G. (2004). Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Med Clin* , 21 (7), 122.

Berger, A. (1997). Continuous improvement and kaizen: standardization and organizational designs. *Integrated Manufacturing Systems* , 110-117.

Bessant, J., & Caffyn, S. (1997). High-Involvement innovation through continuous improvement. *International Journal of Technology Management* , 14 (1), 7-28.

Bhuiyan, N., Baghel, A., & Wilson, J. (2007). A sustainable continuous improvement methodology at an aerospace company. *International Journal of Productivity and Performance Management* , 55 (8), 671-687.

Bisgaard, S. (2007). Quality management and Juran's legacy. *Quality and Reliability Engineering International* , 23, 665-677.

Brunet, N., & New, S. (2003). Kaizen in Japan: an Empirical Study. *International Journal of Operations & Production Management* , 23 (12), 1426-1446.

Cantú, H. (2006). *Desarrollo de una Cultura de Calidad* (Tercera edición ed.). México: McGraw-Hill.

Carrillo, J., & Zárate, R. (2009). The Evolution of Maquiladora Best Practices. *Journal of Business Ethics* , 88 (2), 335-348.

Casas, G. (2010). Los modelos de ecuaciones estructurales y su aplicación en el Índice Europeo de Satisfacción del Cliente. *redalyc* , 1-8.

Cheser, R. (1998). The Effect of Japanese Kaizen on Employee Motivation in US Manufacturing. *The International Journal of Organizational Analysis* , 6 (3), 197-217.

Cooney, R., & Sohal, A. (2004). Teamwork and total quality management: a durable partnership. *Total Quality Management & Business Excellence* , 15 (8), 1131.

Cortina, J. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol* , 78, 98-104.

Dale, B., Boaden, R., Wilcox, M., & McQuarter, R. (1997). Sustaining total quality management: what are the key issues? *The TQM Magazine* , 9 (2), 372- 380.

Daniel, D. (1961). Management information crisis. *Harvard Business Review* , 39, 110-121.

Eileen M. V., Jennifer A. F., Wiljeana J. G. , Geert L. (2010) A framework for designing, managing, and improving Kaizen event programs , *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 59 Iss: 7, pp.641 - 667

Devaraj, S., Hollingworth, D., & Schroedew, R. (2004). Generic Manufacturing Strategies and Plant Performance. *Journal of Operations Management* , 22 (3), 313-333.

Farris. (2003). A standard frame work for sustaining Kaizen events. Master's Thesis, Department of Industrial and Manufacturing. Wichita, KS.

Farris, J., Van, A., Doolen, T., & J., W. (2009). Critical success factors for human resource outcomes in Kaizen. *Int. J. Production Economics* , 20 (3), 42-65.

García, E., Gil, J., & Rodríguez, G. (2000). *Análisis Factorial. Cuadernos de Estadística. Mexico: La muralla.*

Garza, E. (2005). Kaizen, una mejora continua. *Redalyc.Org* , 8 (3), 330-333.

Glover (2010) Critical Success Factors for Sustaining Kaizen Event Outcomes. *International Journal of Production Economics*. 132, (2), 197-213

Gondhalekar, S., Babu, S., & Godrej, N. (1995). Towards using Kaizen Process Dynamics: a Case Study. *International journal of Quality & Reliability Management* , 12 (9), 192-209.

Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

Hu, L.-T., & Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit Structural equation modeling. Thousand Oaks, CA: Sage.: In R. H. Hoyle (Ed.).

Imai, M. (1996). *Kaizen - Clave de La Ventaja Competitiva* . México: Editorial CECSA.

Jaca, C., Mateo, R., Tanco, M., Viles, E., & Santos, J. (2010). Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: Encuesta en la CAV y Navarra. *Intangible Capital*, 6 (1), 51-77.

Landa, A. (2009). Factores de éxito y permanencia en eventos Kaizen. *Sinnco*, 1-20.

Laraia, A., Moody, P., & Hall, R. (1999). *The Kaizen Blitz: Accelerating Breakthroughs in Productivity and*