

INVESTIGACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON ENFOQUE EN RECURSO HUMANO: UN ESTUDIO EMPÍRICO EN EMPRESAS MANUFACTURERAS DE CD. JUÁREZ

Denisse Gabriela Rivera Mojica¹, Laura Navarro Enríquez², Wendy Nevárez Aguilar³, Usahid Ruiz Nava⁴

¹Profesor de Tiempo Completo en Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Paso del Norte, Chihuahua.
denisse.rivera@utpn.edu.mx, Calle Pez Lucio #10526., Col. Puerto Anapra 32107, Cd. Juárez, Chih. Méx; 656 257-0071

²Profesor de Tiempo Completo en Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Paso del Norte,
laura.navarro@utpn.edu.mx, Calle Pez Lucio #10526., Col. Puerto Anapra 32107, Cd. Juárez, Chih. Méx; 656 257-0071

³Profesor de Asignatura de la Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, wendy.nevarez@utcj.edu.mx, Av. Universidad Tecnológica No. 3051, Col. Lote Bravo II, C.P. 32695, Cd. Juárez, Chih. Méx; 656 257-0071

⁴Profesor de Asignatura de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Av. Jose Jesús Macias Delgado 18100, Ciudad Universitaria, 32000, Cd. Juárez, Chih. Méx; 656 688 2100.

Resumen - El objetivo de esta investigación es determinar los factores críticos de éxito (FCE) relacionada con el factor humano que se realiza en la implementación del sistema de gestión de calidad (SGC). En la primera fase se presentan los resultados de la revisión de literatura realizada para la construcción y validación del cuestionario. En la siguiente fase se presenta la metodología empleada para realizar el análisis factorial, con el propósito de construir el modelo teórico. La validez del constructo se verificó mediante procedimientos estadísticos, aplicada a 6 actividades principales, para la aprobación de las hipótesis planteadas se procedió a realizar análisis factorial confirmatorio. Como objeto de estudio se toma en consideración 62 empresas en Cd. Juárez, Chihuahua.

Palabras Clave: factor crítico de éxito, sistema de gestión de calidad, factor humano, análisis factorial.

Abstract - The objective of this research is to determine the critical success factors (CSFs) related to the human factor that are carried out in the implementation of the quality management system (QMS). In the first phase, the results of the literature review conducted for the construction and validation of the questionnaire are presented. In the next phase, the methodology employed to perform the factor analysis is presented, with the purpose of constructing the theoretical model. The construct validity was verified through statistical procedures, applied to 6 main activities, and to approve the hypotheses posed, a confirmatory factor analysis was carried out. As the object of study, 62 companies in Cd. Juárez, Chihuahua are considered.

Keywords: critical success factor, quality management system, human factor, factor analysis.

INTRODUCCIÓN

En un mercado tan competitivo la adopción de la calidad se ha convertido en un elemento estratégico, como mencionan [1], en una investigación sobre la relación entre la Gestión de la Calidad y el desempeño de las organizaciones, donde concluyen que existe una influencia positiva, entre estas. Sin embargo, a pesar de las investigaciones realizadas sobre temas de calidad, existen pocas investigaciones que determinen los factores críticos de éxito para la implementación del sistema de gestión de calidad (SGC), acorde a un estudio bibliométrico realizado por [2] de 309 artículos analizados solo el 3.24% hacen referencia a este tópico. Los factores críticos que impactan al SGC han sido estudiados en países de Asia como: Pakistán [3], Tailandia [4], Jordania [5], Malasia [6]. Así mismo, [7], menciona que son escasas las investigaciones en las que se detectan estadísticamente los factores críticos de éxito (FCE) en la gestión de calidad total y el impacto de estos.

Al respecto, en la presente investigación se realiza un estudio a 62 empresas de diferentes parques industriales en Cd. Juárez, Chihuahua. El propósito es profundizar en los Factores Críticos de Éxito (FCE) relacionados con el factor humano en el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad. Los métodos de investigación utilizados en la búsqueda de estos factores fueron la revisión de la literatura y la encuesta. Posteriormente, para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico SPSS21 para determinar diferentes claves de éxito desarrollando un modelo Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y finalmente realizar una correlación de los datos obtenidos de cada elemento

con el factor Gestión de la Calidad, para determinar su grado de influencia en las empresas de Ciudad Juárez.

Problema y objetivos

Acorde a los párrafos anteriores, es claro que a pesar la popularidad y la inmensa literatura sobre los Sistemas de Gestión de Calidad a nivel mundial, aún se desconocen cuáles son los factores de éxito que realmente impactan para su sostenibilidad. La presente investigación tiene por objetivo determinar esos factores de éxito relacionados con el factor humano para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.

De acuerdo con los aportes de artículos y publicaciones existentes encontradas en una revisión bibliográfica, que contribuyen a la implementación exitosa del sistema de gestión de la calidad enfocados en el recurso humano se puede ver en la Tabla 1.

Tabla 1. Factores Críticos de Éxito en Gestión de Calidad Enfocados al Recurso Humano

Factores	Autores	Total
Compromiso gerencial	[8],[10],[11],[12],[13], [14],[15],[16],[17]	9
Participación del personal	[11],[13],[14],[15],[16],[18],[7]	7
Enfoque al cliente	[9],[10],[12],[14],[17], [19]	6
Entrenamiento	[8],[11],[13],[15],[18]	5
Administración del recurso	[10],[11],[12], [13],[15]	5
Motivación del personal	[11],[12],[15],[16],[18]	5
Comunicación	[10],[12],[13],[14],[17]	5
Liderazgo	[8],[9],[18],[7]	4
Trabajo en equipo	[12],[15],[16],[17]	4
Cultura de calidad	[12],[13],[7]	3
Adaptación al cambio	[8],[7]	2
Satisfacción del empleado	[12]	1
Concientización del Personal	[13]	1
Salario supervisión efectiva	[19]	1

De los cuáles el que tuvo mayor coincidencia entre fue la actividad de compromiso gerencial, seguida por

participación del personal y enfoque al cliente entre otros.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es encontrar las actividades que son necesarias relacionadas a los factores humanos en el proceso de la implementación del (SGC), desarrollar un modelo de Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) y efectuar una correlación de las variables encontradas con el Sistema de Gestión de Calidad.

Hipótesis

Para lograr el objetivo en base al problema definido, se decidió estudiar únicamente lo (FCE) asociados a la implementación del sistema de gestión de calidad relacionados con el factor humano los cuáles son mostrados en la Tabla 1 y se agruparon en 6 actividades principales, como consecuencia se proponen las siguientes hipótesis:

H_1 : Compromiso Gerencial tiene una relación positiva y significativa en el factor del sistema de gestión de calidad.

H_2 : Enfoque al cliente tiene una relación positiva y significativa en el factor del sistema de gestión de calidad.

H_3 : Entrenamiento tiene una relación positiva y significativa en el factor del sistema de gestión de calidad.

H_4 : La participación de los empleados tiene una relación positiva y significativa en el factor del sistema de gestión de calidad.

H_5 : Motivación del personal tiene una relación positiva y significativa en el factor del sistema de gestión de calidad.

H_6 : Comunicación organizacional tiene una relación positiva y significativa en el factor del sistema de gestión de calidad.

Factores Críticos de Éxito para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad

Romero et al. (2009) define los FCE como variables que se deben tomar en cuenta antes y durante la realización de un proyecto, ya que aportan información valiosa para alcanzar las metas y objetivos de la empresa. Para Lynch (2003), FCE son los elementos de una organización que son esenciales para ser competitivos. Saraph, Benson y Schroeder (1989), mencionan que los factores son áreas críticas de la planeación y acción de la dirección que deben practicarse para lograr una efectiva gestión de la calidad en una unidad de negocios.

En base a las definiciones anteriores se puede concluir que los Factores Críticos del Éxito son componentes o elementos clave de una organización, transformados en variables donde sus valores en cierto momento son considerados críticos.

DESARROLLO

La metodología utilizada en este proyecto de investigación se basa en la recopilación de datos realizada en seis fases que se explican en los siguientes párrafos.

Fase 1: Identificación de los factores críticos de éxito

La fase inicial fue la selección de los elementos para implementar SGC basados en el recurso humano a través de una revisión de la literatura en diferentes bases de datos como ScienceDirect, Elsevier, EBSCOhost, entre otros. Se obtuvieron 14 variables citados por diferentes autores, los cuales fueron dimensionados en 6 factores.

Fase 2: Construcción y validación del cuestionario

Para la investigación se elaboró un cuestionario basado en la revisión de literatura y por expertos de diferentes maquiladoras de Juárez para la validación del contenido. Se realizaron un total de 29 preguntas relacionadas con los factores críticos obtenidos, para implementar el sistema de gestión de calidad y se realizaron cinco preguntas demográficas.

El cuestionario fue respondido en una escala Likert, que comprende entre 1 y 5 [22], se utilizó esta escala debido a estudios similares realizados, en la Tabla 2 muestra la escala utilizada, respondiendo a la pregunta global: ¿Qué importancia ha tenido para usted lo siguiente? Así mismo, se dejó un espacio en blanco en la sección final para agregar comentarios de las personas encuestadas, que buscan obtener cualquier anuncio de alguna actividad particular que, en su propia experiencia, es importante en el contexto mexicano y que fue ignorado en la encuesta original. Se hicieron algunas modificaciones a la encuesta original, pero relacionados con la semántica y la sintaxis.

Sin actividades adicionales. La parte final del cuestionario contiene preguntas sobre la demografía del participante y la empresa en la que trabaja como sector empresarial al que pertenece, género, antigüedad, puesto, entre otros.

Tabla 2. Escala Likert utilizada

Actividad	Puntuación
No importante	1
Ligeramente importante	2
Regularmente importante	3
Importante	4
Muy importante	5

Las actividades encontradas en la revisión de la literatura y los ítems para la aplicación de la encuesta son descritas en los siguientes párrafos, las cuales están enfocadas a determinar los factores que influyen para la implementación exitosa del sistema de gestión de calidad.

Compromiso gerencial: COMGE [8], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17].

- La dirección proporciona los recursos necesarios para programas del sistema de gestión de calidad (económica, espacio físico, tiempo).
- Existe un liderazgo por parte de la gerencia para la implementación del sistema de gestión de calidad.
- Existe apoyo y compromiso por la alta dirección.
- Hay retroalimentación y buen desempeño por parte de los líderes.

Comunicación: COMUNI [10], [12], [13], [14], [17].

- Se realizan reuniones donde los trabajadores pueden expresar sus ideas u opiniones.
- Se comunica a los trabajadores sobre aspectos estratégicos, económicos y políticas de la empresa.
- Hay comunicación entre gerentes, direcciones y sus áreas.
- La gerencia comunica a sus trabajadores si están haciendo un buen trabajo o no.
- Existe un sistema para hacer sugerencias de mejora de producto/proceso o resolver problemas: círculos de calidad, esquemas de sugerencias en grupos u otro.

Motivación: MOTIVA [11], [12], [15], [16], [18].

- Los participantes en los proyectos para la implementación del sistema de gestión de calidad muestran una actitud positiva para realizar cambios.

- Cada persona de la empresa está motivada y comprometida con el sistema de gestión de calidad.
- Los miembros del equipo son reconocidos por sus logros y su esfuerzo.
- Considera que la remuneración económica es un factor determinante para su desempeño.

Entrenamiento: ENTRENA [8], [11], [13], [15], [18].

- Los directivos de la empresa reciben formación de trabajo en equipo, proceso de resolución de problemas y sistemas de gestión de calidad.
- Existe un esfuerzo por tener una organización que aprenda sobre los sistemas de gestión de calidad.
- La organización tiene una cultura que fomenta el cambio.
- Los empleados cuentan con habilidades y experiencia en el sistema de gestión de calidad.

Enfoque a cliente: ENFOCLI [9], [10], [12], [14], [17], [19].

- La empresa cumple con los plazos y las cantidades prometidas.
- La empresa responde a las necesidades del cliente.
- Al estar certificados en alguna norma ISO, aumenta la satisfacción del cliente.
- Se aplican metodologías para entender la voz del cliente

Empleados: EMPLE [25], [26], [27].

- Al implementar el sistema de gestión de calidad mejora la actitud y la competencia de los directivos y equipos de trabajo.
- La implementación del sistema de gestión de calidad incrementa la motivación del personal y autoestima.
- La empresa fomenta una cultura de calidad en sus empleados basados en confianza e integridad.
- Al implementar el sistema de gestión de calidad considera que se reducen los hallazgos encontrados en el personal

Para la validación del cuestionario se utilizó el índice alfa de Cronbach [17], es un índice utilizado para medir la confiabilidad del tipo de consistencia interna de una escala, para evaluar el grado de correlación de los ítems de un instrumento [18]. Según [18], el valor mínimo

aceptable para el alfa de Cronbach es de 0,70; Por debajo de este valor, la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Además, el valor máximo esperado es de 0,90, por encima de este valor se considera como redundancia o duplicación.

Fase 3: Aplicación de cuestionario

La muestra que se tomó para aplicar el cuestionario está conformada por 158 personas las cuales están involucradas, en áreas de calidad, recursos humanos o hayan participado en auditorias, entre otras. El tamaño de muestra se seleccionó acorde a la propuesto por [19] el cual menciona que el tamaño de la muestra debe ser al menos de 3 a 5 veces el número de variables o ítems del instrumento, aunque recomiendan que 5 a 10 veces es más adecuado para obtener resultados más estables. La encuesta se realizó en 62 industrias manufacturera de un total de 413 establecidas, acorde a la información del IMIP-Directorio Georreferenciado de Parques, Zonas Industriales e Industrias en Ciudad Juárez, con diversos sectores comerciales; La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de forms en office 365.

Fase 4: Análisis descriptivo de la información

Después de la aplicación de la encuesta y la captura de datos para el análisis de la información utilizada se utilizó el programa SPSS21. Para determinar la factibilidad del análisis factorial se examinó la matriz de correlaciones, la cual permitirá tener una idea del potencial éxito del análisis factorial es comprobar si un número de correlaciones por encima de 0.3 [28] y cuyo p-value deben ser menores a 0.05.

Posteriormente se obtuvo el índice KMO para medir la correlación entre las variables se aplicó la esfericidad de Barlett. La medida KMO de adecuación muestral (Kaiser-Meyer-Olkin) comprueba si las correlaciones parciales entre las variables son lo suficientemente pequeñas. Compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación.

El estadístico KMO varía entre 0 y 1. Kaiser, Meyer y Olkin advierten que si $KMO \geq 0.75$ la idea del análisis factorial es buena, si $0.75 > KMO \geq 0.5$ la idea es aceptable y si $KMO < 0.5$ es inaceptable [20], posteriormente se analizaron los puntos en común para cada una de las actividades.

Fase 5: Análisis factorial

Se realizó un análisis factorial, el método de extracción factorial utilizado fue el componente principal, el

objetivo es explicar la mayor parte de la variabilidad total de todas las variables, con el menor número posible de factores comunes como criterio para determinar el número de factores se utilizó el criterio auto valores mayores a uno [17]. Con el fin de obtener una mejor comprensión de los factores se realizó mediante el método Varimax la rotación de los factores extraídos para facilitar la interpretación de los mismos.

Fase 6: Modelo de ecuaciones estructurales

Existen diferentes técnicas que muestran la relación entre variables, como análisis de regresión múltiple, análisis de clúster, modelos de redes entre otros. Para el presente estudio se decidió utilizar la técnica de modelo de ecuaciones estructurales (MEE), para lo cual se utilizó el software AMOS21. Este tipo de técnica, ha sido utilizado en otros autores para la gestión de calidad en la cadena de suministro [21], para estudios de los factores socioculturales y ergo ambientales en la satisfacción laboral [22]

Según [23], los modelos de ecuaciones estructurales son una familia de modelos estadísticos multivariados que estiman el efecto y las relaciones entre múltiples variables. En el modelo de ecuaciones estructurales, los óvalos representan variables latentes y los rectángulos son las actividades que se observaron o midieron.

Para medir la eficiencia del modelo de ecuaciones estructurales se utilizó el valor de chi – cuadrado, los grados de libertad del modelo y la relación entre los dos parámetros. Con el fin de obtener un modelo suficientemente explicativo, se utilizó el índice de bondad de ajuste. También se analizó el índice de ajuste comparativo con el fin de analizar la mejora de un modelo a otro, también se buscó mantener una medida aceptable de la raíz cuadrática media residual.

Por último, se comprobó la adecuación del tamaño de la muestra y se garantizó que las modificaciones fueran válidas con el índice crítico de Hoelter.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el periodo de recolección de datos se obtuvieron un total de 200 cuestionarios de los cuales se tomaron como válidos 158, los cuales provenían de 62 empresas ubicadas en Ciudad Juárez, Chihuahua, México. Los puestos donde 62 encuestados pertenecían a ingenieros, 44 técnicos de ingeniería, 22 gerentes, 15 supervisores, 9 operarios y 6 administrativos. Los encuestados eran de ambos sexos, donde el 69% eran hombres y el 31% mujeres.

Validación del cuestionario: Para la construcción de la escalas e identificación de ítems se obtuvo el índice alfa de Cronbach a los 29 ítems iniciales, se pudo observar que eliminando algunos de los ítems la consistencia interna mejoraba, quedando finalmente 22 ítems, ver Tabla 3, acorde a los resultados con el índice Alpha de Cronbach de 0.881, se puede decir que el instrumento tiene una alta confiabilidad.

Tabla 3. Validación del Instrumento con Prueba de Confiabilidad

Cronbach's Alpha	Cronbach's Standardized	Alpha Base on Items N of Items
0.881	.881	22

Para la factibilidad del análisis factorial exploratorio (AFE) de las actividades, se obtuvo un valor de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) de 0.870, lo cual acorde a [24], indica que es conveniente aplicar el AFE y la prueba de esfericidad de Bartlett dio un valor de Chi-cuadrado de aproximadamente 2121.723, con 406 grados de libertad que representan una significancia de 0,000 y el valor que determina la matriz de correlación fue de 0,000. Por lo tanto, se investigó la viabilidad del análisis factorial y se procedió a aplicarlo.

De acuerdo con los resultados obtenidos se discutirán los 6 componentes, en la Tabla 4 se muestra el valor de cada uno de los eigenvalores, la varianza explicada para cada uno y la varianza acumulada.

Tabla 4. Total de la varianza explicada análisis por componentes principales

COMPONENTE	EIGENVALOR	%VARIZANZA	%ACUMULADO
1 COMGER	7.775	36.898	36.898
2 MOTIVA	2.705	9.049	45.954
3 COMUNI	1.519	7.735	53.682
4 ENTRENA	1.323	5.735	59.417
5 ENFOCLI	1.256	3.151	62.568
6 EMPLA	1.169	2.533	65.101

Como se puede observar en la tabla anterior los 6 componentes explican un 65.101 % de la varianza total de los 22 ítems analizados, puesto que los valores son mayores a la unidad.

Con la información anterior, los ítems identificados se ajustaron a cada componente, para lo cual se utilizó la matriz de componentes rotados, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Matriz de Componentes Rotados de Actividades(items)

Component	Item	Factor Load	Component Description
1	Existe un liderazgo por parte de la gerencia para la implementación del sistema de gestión de calidad.	0.760	Compromiso gerencial: Este componente está relacionado con el nivel de compromiso de la alta dirección y los jefes de departamento para alcanzar los objetivos planificados con respecto a sistema de gestión de calidad, como proporcionar los recursos necesarios y motivar al personal de la empresa.
	La dirección proporciona los recursos necesarios para programas del sistema de gestión de calidad (económica, espacio físico, tiempo).	0.811	
	Hay retroalimentación y buen desempeño por parte de los líderes.	0.757	
	La gerencia comunica a sus trabajadores si están haciendo un buen trabajo o no. *	0.780	
2	Se realizan reuniones donde los trabajadores pueden expresar sus ideas u opiniones.	0.683	Comunicación: Se refiere al intercambio de ideas, información y opiniones entre los empleados de la organización.
	Se comunica a los trabajadores sobre aspectos estratégicos, económicos y políticas de la empresa.	0.580	
	Hay comunicación entre gerentes, direcciones y sus áreas.	0.659	
3	Los participantes en los proyectos para la implementación del sistema de gestión de calidad muestran una actitud positiva para realizar cambios.	0.714	Motivación: Este componente se refiere al impulso y sostiene el compromiso y la participación de todos los miembros de la organización.
	Existe apoyo y compromiso por la alta dirección. *	0.770	
	Cada persona de la empresa está motivada y comprometida con el sistema de gestión de calidad.	0.619	
	Los miembros del equipo son reconocidos por sus logros y su esfuerzo.	0.850	
	La organización tiene una cultura que fomenta el cambio. *	0.750	
4	Existe un esfuerzo por tener una organización que	0.701	Entrenamiento: Este componente se refiere a los

	aprenda sobre los sistemas de gestión de calidad.		planes de capacitación para garantizar que el personal esté suficientemente calificado para hacer frente a los desafíos de la organización.
	Los empleados cuentan con habilidades y experiencia en el sistema de gestión de calidad.	0.659	
	Al estar certificados en alguna norma ISO, aumentas la satisfacción del cliente. *	0.660	
	Los directivos de la empresa reciben formación de trabajo en equipo, proceso de resolución de problemas y sistemas de gestión de calidad.	0.872	
5	Al implementar el sistema de gestión de calidad mejora la actitud y la competencia de los directivos y equipos de trabajo.	0.690	Empleados: Este componente se relaciona con los valores y formas de pensar que caracterizan el comportamiento del personal en todos los niveles de la empresa.
	La implementación del sistema de gestión de calidad incrementa la motivación del personal y autoestima.	0.718	
6	La empresa responde a las necesidades del cliente.	0.796	Enfoque al cliente: Identificación de las necesidades del cliente y atención dedicada.
	Se aplican metodologías para entender la voz del cliente.	0.661	
	La empresa cumple con los plazos y las cantidades prometidas.	0.654	
	Existe un sistema para hacer sugerencias de mejora de producto/proceso o resolver problemas: círculos de calidad, esquemas de sugerencias en grupos u otro. *	0.750	

La tabla anterior muestra la rotación mediante el método varimax (ortogonal), esta técnica se genera con el objetivo de una mejor interpretación de los componentes principales.

Finalmente se procedió a realizar el análisis factorial confirmatorio (AFC) este procede a ajustar las cargas tanto como sea posible [19]. El AFC arroja un nivel de confianza para poder rechazar o no las hipótesis. Para el análisis factorial se utilizó AMOS (Analysis of Moment Structures) con este modelo se probarán las hipótesis planteadas en la presente investigación.

El modelo de ecuaciones estructurales mostrados en la Figura 1, presenta el análisis de los factores que influyen en el Sistema de Gestión de Calidad. Mostrando que el constructo con mayor carga factorial es el compromiso gerencial, con un coeficiente aproximado a 0.93 manteniendo una relación positiva con el Sistema de gestión de calidad. Así mismo la motivación presenta una relación significativa con un valor cercano a 0.75, seguido del entrenamiento con una carga factorial de 0.72. Acorde a [19], las cargas factoriales se esperan que sean mayor a 0.70 lo cual indica que es una relación muy buena entre una variable observada y el factor latente, así mismo menciona que cargas entre 0.50 y 0.69 son cargas aceptables como es el caso de comunicación con una carga factorial de 0.60, empleados con una carga factorial de 0.68 y el enfoque a cliente con una carga de 0.69.

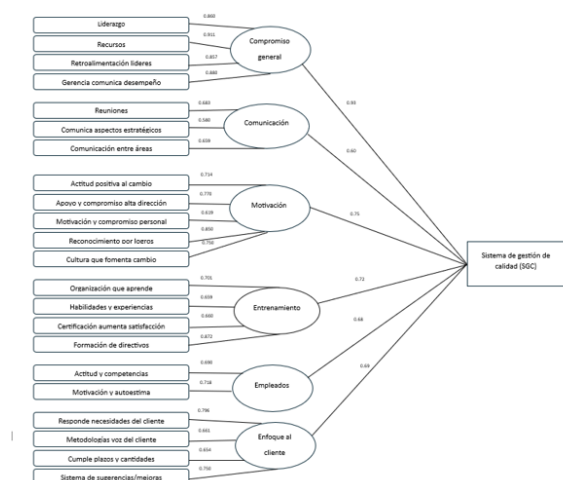


Figura 1. Modelo de ecuaciones estructurales

Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales muestran que el compromiso gerencial es el factor con mayor influencia sobre el Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con una carga factorial de 0.93, indicando una relación altamente positiva y significativa. Esto demuestra que el liderazgo, la asignación de recursos y la comunicación de la dirección son fundamentales para fortalecer el SGC. La motivación presentó una carga factorial de 0.75, evidenciando que el reconocimiento, el compromiso personal y la actitud positiva al cambio favorecen la implementación de prácticas de calidad dentro de la organización.

De igual manera, el entrenamiento obtuvo una carga de 0.72, confirmando que la capacitación y el desarrollo de habilidades contribuyen significativamente al desempeño del sistema de calidad.

Por otro lado, los factores comunicación (0.60), empleados (0.68) y enfoque al cliente (0.69) mostraron relaciones aceptables con el SGC, de acuerdo con los

criterios establecidos en la literatura, donde valores entre 0.50 y 0.69 son considerados adecuados.

En general, los resultados indican que los factores relacionados con liderazgo, motivación y capacitación son los elementos más importantes para fortalecer un Sistema de Gestión de Calidad eficiente y orientado a la mejora continua en la industria en Cd. Juárez.

Se considera que los resultados podrían resumirse en una guía de implementación del monitoreo de futuras aplicaciones, así mismo, incluyen datos para una posible investigación futura.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió identificar los Factores Críticos de Éxito relacionados con el factor humano que influyen en la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), el análisis en la revisión de literatura encontrando las seis variables estudiadas de manera conceptual y empírica en empresas manufactureras de Ciudad Juárez, Chihuahua. En los resultados tanto en la revisión de literatura como en análisis factorial predomina el compromiso gerencial con mayor carga, así mismo, la motivación y el entrenamiento mostraron cargas factoriales altas, confirmando que la capacitación, el reconocimiento al personal y la disposición al cambio fortalecen la cultura de calidad dentro de las organizaciones. Por otra parte, el instrumento utilizado mostró una alta confiabilidad estadística, reflejada en el índice Alfa de Cronbach de 0.881 y un valor KMO de 0.870, validando la consistencia y pertinencia del modelo propuesto.

En conclusión, los resultados confirman que los factores humanos representan elementos fundamentales para el éxito y sostenibilidad de los Sistemas de Gestión de Calidad. Por ello, las organizaciones deben fortalecer el liderazgo directivo, fomentar la capacitación continua, promover la motivación del personal y mejorar la comunicación organizacional para incrementar la competitividad y la eficiencia en sus procesos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ramiro Esqueda Walle. Jesús Marmolejo Rodríguez, Angélica De la Cruz Coronado y Karla González Torres (2016): "Análisis de la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad y su efecto en el Desempeño Organizacional", Revista Contribuciones a la Economía (octubre diciembre 2016).
- [2] Ormaza Cevallos, Miguel & Guerrero-Baena, María. (2021). Gestión de calidad y crecimiento empresarial: Análisis bibliométrico. Revista Venezolana de Gerencia. 26. 318-333. 10.52080/rvg93.22.

- [3] Tahir, M. (2017). A Study of Critical Success Factors for ISO9001 Implementation in the. *Journal of Social Sciences and*, 18-24.
- [4] Aueaungkul, A. (2013). An investigation of Critical Success Factors and Thai cultural impact. Obtenido de School of Information Systems and Technology: <http://ro.uow.edu.au/theses/3899>
- [5] Bani Ismail, L. (Mayo de 2012). An evaluation of the implementation of Total Quality Management (TQM) ,within the construction. Doctoral thesis, University of :<http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/14055/>
- [6] Al-Rawahi, A. &. (2011). Investigating the Association between Organizational Differences and the implementation of ISO 9001:2000. *International Conference on Industrial Engineering and Operations Managemen*, 1086-1091.
- [7] Rositas, J. (2012). Factores Críticos de Éxito en la Gestión de Calidad Total en la Industria Manufacturera. *Redalyc*, 181-193.
- [8] Jamaluddin, Z., Razali, A., Mustafa, Z., & Rashid, M. (2016). Quality Management Practices and Performance Measurement in the Manufacturing
- [9] Zakuan, N., Yusof, S., Saman, M., & Shaharoun, A. (2010). Confirmatory Factor Analysis of TQM practices in Malaysia and Thailand Automotive Industries. *International journal of Business and Management*.
- [10] Sila, I. (2007). Examining the Effects of Contextual Factors On TQM and Performance Through the Lens of Organizational. *Journal of Operations Management*, 83-109.
- [11] Tahir, M. (2017). A Study of Critical Success Factors for ISO9001 Implementation in the. *Journal of Social Sciences and*, 18-24.
- [12] Sila, I., & Ebrahimpour, M. (2002). An investigation of the total quality management survey based research published between 1989 and 2000: A literature review. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 902-970.
- [13] Al-Rawahi, A. &. (2011). Investigating the Association between Organizational Differences and the implementation of ISO 9001:2000. *International Conference on Industrial Engineering and Operations Managemen*, 1086-1091.
- [14] Samat, N., & Ramayah, &. T. (2006). TQM practices, service quality, and market orientation: Some empirical evidence from a developing country. *Management Research News*, 713-728.
- [15] Chen, Y.C. y Chen, C.C. (2009). A model of factors moderating the relationship between New Product Development and company Performance, *Journal of Social Behavior and Personality*, 37, 1043–1050.
- [16] Wahid, R. (2010). BEYOND CERTIFICATION: THE MAINTENANCE OF ISO 9000 IN MALAYSIAN SERVICE ORGANISATIONS. Obtenido de <http://waikato.researchgateway.ac.nz/>
- [17] Coleman, S., & Douglas, A. (2003). Where next for ISO 9000 companies?. *The Total Quality Management Magazine*, 88-92.
- [18] Saraph, J., Benson, P. G., y Schroeder, R. G. (1989). An instrument for measuring the critical factor of quality management. *Decision sciences*, 810-829
- [19] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage
- [20] Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3.^a ed.). McGraw-Hill.
- [21] Lin C, Chow W, Madu CN, Kuei CH, Pei YP (2005) A structural equation model of supply chain quality management and organizational performance. *Int J Prod Econ* 96(3):355–365
- [22] Escobedo Portillo, María Teresa; Hernandez Gomez, Jesús Andrés; Estebane Ortega, Virginia y Martinez Moreno, Guillermina. Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Cienc Trab.* [online]. 2016, vol.18, n.55, pp.16-22.
- [23] Ruiz MA, Pardo A, San Martín R. Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*. 2010;31(1):34-45
- [24] Pardo, M. (2002). *Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw-Hill.