

Relación de los factores críticos de éxito de Six Sigma con la sustentabilidad de las maquilas en Ciudad Juárez

Andrea López Jiménez Loya^{1*}, Jorge Luis García Alcaraz²

Resumen

La industria maquiladora de Ciudad Juárez representa un motor económico clave al aportar el 43 % del PIB estatal, lo que resalta la necesidad de estrategias que equilibren competitividad y sustentabilidad. Six Sigma (SS) ha mostrado a nivel internacional un impacto positivo en las dimensiones económica, social, ambiental y digital; sin embargo, en el contexto local no se ha estudiado cómo cada Factor Crítico de Éxito (FCE) influye de manera individual en dichas dimensiones. Este proyecto busca cubrir esa brecha mediante la aplicación de cuestionarios especializados y el análisis con modelos de ecuaciones estructurales. Los objetivos incluyen evaluar de forma puntual la relación entre los FCE de SS y la sustentabilidad en la industria manufacturera de Ciudad Juárez, con el propósito de generar evidencia local. Los resultados esperados permitirán proponer estrategias que fortalezcan la gestión industrial, fomentando procesos más eficientes y responsables con la sociedad, el medio ambiente y la economía regional.

Palabras Clave

Six Sigma – Factores Críticos de Éxito – Sustentabilidad – Industria Maquiladora

^{1,2}Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

*Autor de correspondencia: al255857@alumnos.uacj.mx

Programa académico

Maestría en Ingeniería Industrial

Fecha de presentación

22 de mayo de 2025

Financiamiento

SECITHI (CVU 2084028)

Institución responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Evento académico

9.º Coloquio de Posgrados del IIT

Conflictivo de interés

Sin conflicto de interés declarado

Referencias

1. OEM El Heraldo de Juárez. (2024, abril 27). Juárez, la que más contribuye al PIB de Chihuahua. Recuperado de <https://oem.com.mx/elheraldodejuarez/local/juarez-la-que-mas-contribuye-al-pib-de-chihuahua-13671804>
2. García-Martínez, R., Álvarez-Arguelles, M., Poblano-Ojinaga, E., & Noriega-Morales, S. A. (2023). Success factors in the implementation of the Six Sigma methodology in the export industry of Ciudad Juárez, Chihuahua, México. DYNA Management, 11(1). <https://doi.org/10.6036/MN10973>
3. Kinney, L. (2023, julio 30). How Lean Six Sigma helped Grupo Bimbo stay relevant and retain global market share. iSixSigma. <https://www.isixsigma.com/kaizen/how-lean-six-sigma-helped-grupo-bimbo-stay-relevant-and-retain-global-market-share/>

CITACIÓN: Andrea Jiménez Loya, A.L., & García Alcaraz, J.L. (2025). Relación de los factores críticos de éxito de Six Sigma con la sustentabilidad de las maquilas en Ciudad Juárez [edición especial]. *Memorias Científicas y Tecnológicas*, 4(1), 9-10.

RELACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DE SIX SIGMA CON LA SUSTENTABILIDAD DE LAS MAQUILAS EN CIUDAD JUÁREZ

Ing. Andrea López Jiménez Loya

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Maestría en Ingeniería Industrial

Dr. Jorge Luis García Alcaraz

Departamento de ingeniería industrial y manufactura

RESUMEN

La industria manufacturera de **Ciudad Juárez** busca ser competitiva sin descuidar su responsabilidad social, económica y ambiental. Aunque **Six Sigma (SS)** **contribuye a la sustentabilidad**, no se ha evaluado individualmente cómo sus Factores Críticos de Éxito (FCE) la impactan. Este estudio analiza esa relación mediante **encuestas y ecuaciones estructurales**. Se espera identificar **vínculos puntuales** y proponer **estrategias que fortalezcan una gestión sustentable** y eficiente en la industria maquiladora local.

INTRODUCCIÓN

Ciudad Juárez destaca por su actividad maquiladora, aportando el **43% del PIB estatal** (OEM, 2024). Aunque SS ha mejorado procesos y competitividad, los estudios locales solo han evaluado sus **FCE de forma grupal** (García-Martínez *et al.*, 2023). A nivel internacional, se ha demostrado su **impacto positivo en sustentabilidad económica, social, ambiental y digital** (Kinney, 2023), pero en Ciudad Juárez no se ha analizado cómo cada **FCE contribuye individualmente a estas dimensiones**, representando una oportunidad para fortalecer estrategias sostenibles en la industria.

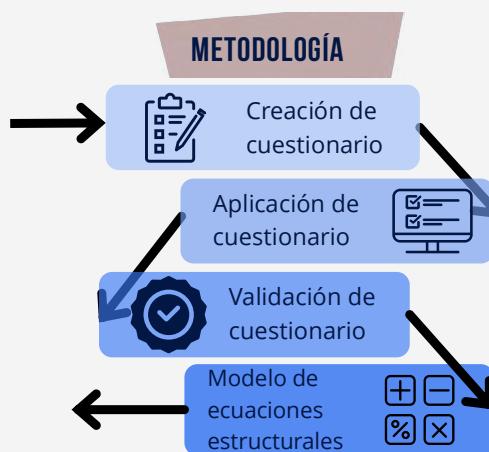


Figura 2. Metodología planteada. Propiedad del autor

RESULTADOS ESPERADOS

Se espera identificar la relación entre las 4 dimensiones de sustentabilidad y los FCE evaluados de manera individual.

AVANCES



Creación de cuestionario

OBJETIVOS

Analizar la relación entre los **FCE** y la **sustentabilidad económica, social, ambiental y digital** en maquiladoras de Ciudad Juárez.

Identificar los FCE más relevantes.

Evaluar su contribución a la sustentabilidad.

Analizar la sensibilidad del impacto de SS en la sustentabilidad.

Proponer estrategias de mejora.



Figura 1. Ejemplo de modelo de ecuaciones estructurales para un FCE. Propiedad del autor

CONCLUSIONES

A la fecha se han **definido los objetivos**, la **metodología** y se ha **desarrollado un cuestionario** especializado para evaluar la relación entre los **Factores Críticos de Éxito de Six Sigma y la sustentabilidad** en sus dimensiones económica, social y ambiental en la industria maquiladora de Ciudad Juárez. Se espera **generar evidencia local** que favorezca una **gestión industrial más eficiente y sustentable**.

Figura 1. Cartel Académico: Relación de los factores críticos de éxito de Six Sigma con la sustentabilidad de las maquilas en Ciudad Juárez.