

Manufactura esbelta y su impacto en la sustentabilidad

Modalidad: Asincrónica

Responsable: Dr. Jorge Luis García Alcaraz

Datos Generales del proyecto

Áreas del conocimiento

Área del conocimiento	Campo de conocimiento	Disciplina	Subdisciplina	Especialidad
Ciencias sociales	Ciencias económicas	Organización y dirección de empresas	Procesos industriales	Manufactura Esbelta

Título de solicitud

Manufactura esbelta y su impacto en la sustentabilidad

Fechas importantes

Fecha de inicio de estancia: 1 abril de 2021

Fin de la estancia: 18 diciembre de 2021

Palabras clave

Sustentabilidad social; Sustentabilidad Ambiental; Sustentabilidad económica; Industria maquiladora; manufactura esbelta

Síntesis del proyecto

El objetivo general de esta investigación es cuantificar el efecto de la implementación de herramientas de manufactura esbelta en la sustentabilidad ambiental, económica y social de las industrias maquiladoras de Ciudad Juárez.

La metodología que se utilizará es:

Diseño y validar un cuestionario

Aplicación del cuestionario a la industria maquiladora

Creación y depuración de una base de datos
Análisis descriptivo
Validación estadística del cuestionario
Relacionar las variables mediante un modelo de ecuaciones estructurales
Realizar un análisis de sensibilidad para conocer riesgos

Los resultados esperados son:

- Enviar 2 artículos a revistas JCR
- Enviar 1 capítulo del libro en la editorial Springer
- Un libro BriefSpringer (se tiene contrato con editorial Springer)

Objetivo general

Existen 5138 empresas maquiladoras a nivel nacional, 498 en el estado de Chihuahua, de las cuales 326 en Ciudad Juárez. Esas empresas Son de clase mundial y usan metodologías de producción como manufactura esbelta (ME) en sus procesos productivos. Sin embargo, el éxito en la implementación ME en las líneas de producción se mide tradicionalmente desde un punto de vista operativo o índices asociados a la productividad, sin integrar aspectos asociados a la sustentabilidad. Además, se desconoce cuáles herramientas de ME son las más importantes para el logro de los objetivos de las empresas, por lo que el objetivo es:

Cuantificar el efecto de la implementación de herramientas de manufactura esbelta en la sostenibilidad ambiental, económica y social en la industria maquiladora de Ciudad Juárez, México.

El logro de ese objetivo permitirá tener evidencia empírica y estadística sobre cuales herramientas favorecen el éxito de la sustentabilidad de las empresas y los gerentes podrán enfocar sus esfuerzos y recursos para lograrlos.

Metodología

Para cuantificar el efecto de ME en la sustentabilidad se requiere información de las empresas, por lo que se sigue la siguiente metodología:

Diseño del cuestionario. Se diseña en base a una revisión de literatura, se identifican los ítems que indican el nivel de implementación de ME en la industria.

Validación del cuestionario por juicio de expertos. Dado que no hay cuestionarios similares aplicados en México, se toman ítems de investigaciones aplicadas en otros países, por lo que se realiza una validación de expertos (académicos y gerentes locales) para verificar claridad, congruencia y lingüística de los ítems para facilitar el entendimiento.

Aplicación del cuestionario. Debido a la contingencia de salud, la aplicación del cuestionario se realizará online. Se identificará la muestra con la ayuda de IMMEX (Industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación). Se enviará un e-mail con la invitación para participar

con el enlace al cuestionario. Si después de 15 días no ha contestado, se le enviará otra invitación. Si después de otros 15 días, la persona no ha respondido se descartará a este candidato.

Creación y depuración de una base de datos

Se creará una base de datos en SPSS v.25 ® para después depurarla, lo cual consiste en: identificar valores perdidos, outliers y encuestados no comprometidos. Se estandarizarán los ítems y valores mayores a 4 en valor absoluto serán eliminados. Se calculará la desviación estándar de los casos y aquello con valor menor a 0.5, serán eliminados.

Análisis descriptivo de la muestra y de la información

Se realizará tablas cruzadas para realizar un análisis descriptivo de la muestra. Se obtendrá la mediana como medida de tendencia central y el rango intercuartílico como medida de dispersión de los ítems.

Validación estadística del cuestionario

Una vez depurada la base de datos, se estimarán los siguientes índices en cada una de las herramientas de LM para medir su validez:

R-cuadrada y R-cuadrada ajustada (validez predictiva)

Confiabilidad compuesta y Alfa de Cronbach (validez de contenido)

Promedio de varianza extraída (validez convergente)

Índices de inflación de la varianza (VIF) (multicolinealidad)

Q-cuadrada

Modelado de ecuaciones estructurales

Para validar las hipótesis, se elige el modelado de ecuaciones estructurales (SEM), basado en mínimos cuadrados parciales. El modelo se ejecutará en el Software WarpPls v.7® y antes de interpretarlo se revisan los índices de eficiencia con un 95% de confianza: Promedio de coeficientes, promedio de R-cuadrada y de R-cuadrada ajustada, Promedio de VIF, Índice de Tenenhaus.

Análisis de sensibilidad

Se reportará un análisis de sensibilidad en donde se obtendrán las probabilidades de que una variable (herramienta de manufactura esbelta) ocurra de manera aislada, de manera conjunta con otra y que ocurra en un escenario dado que otra variable ha ocurrido. Este análisis es de vital importancia, dado que permite identificar riesgos.

Cronograma de actividades

Actividad	Fecha inicio	Fecha fin
Revisión de literatura para la elaboración del cuestionario	1/04/2021	30/04/2021
Validación por juicio de expertos	1/05/2021	16/05/2021
Aplicación del cuestionario en la industria maquiladora	22/05/2021	1/08/2022
Creación de base de datos	2/8/2021	07/08/2021
Depuración de base de datos	08/08/2021	10/08/2021
Análisis descriptivo de la información	11/08/2021	25/08/2021

Validación estadística de las variables latentes	26/08/2021	30/08/2021
Redactar, traducir, editar y preparar artículo 1 para enviar a revista	01/09/2021	30/09/2021
Redactar, traducir, editar y preparar artículo 2 para enviar a revista	08/10/2021	30/10/2021
Redactar, traducir, editar y preparar libro para enviar a editorial	01/04/2021	1/8/2021
Redactar, traducir, editar y preparar artículo 3 para enviar a revista	01/11/2021	31/1/2021
Redactar, traducir, editar y preparar capítulo de libro a editorial	01/12/2021	18/18/2021
