



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“Manufactura Esbelta en la industria peruana: Una revisión sistemática en documentos científicos de la base de datos Ebsco”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Italo Yotvel Perez Rojas

Asesor:

Ing. Carlos Enrique Mendoza Ocaña

Trujillo - Perú

2018



ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Asesor Ing. Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, carrera profesional de Ingeniería Industrial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación, desarrollo, revisión de fondo y forma (cumplimiento del estilo APA y ortografía) y verificación en programa de antiplagio del Trabajo de Investigación del estudiante egresado:

Italo Yotvel Perez Rojas.

POR CUANTO, **considera** que el TRABAJO DE INVESTIGACIÓN titulado: “**MANUFACTURA ESBELTA EN LA INDUSTRIA PERUANA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN DOCUMENTOS CIENTÍFICOS DE LA BASE DE DATOS EBSCO**”, para optar el grado de Bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas en forma y fondo, por lo cual, **autoriza** su presentación.

Trujillo, 18 de julio del 2018



Ing. Mg. Carlos Enrique Mendoza Ocaña
Asesor



ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) Ing. Danny Stephan Zelada Mosquera, Coordinador de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, ha procedido a realizar la evaluación del Trabajo de Investigación del (o los) estudiante (s)/egresado (s):

Italo Yotvel Perez Rojas


Para aspirar al grado de bachiller con el Trabajo de Investigación titulado **“MANUFACTURA ESBELTA EN LA INDUSTRIA PERUANA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA EN DOCUMENTOS CIENTÍFICOS DE LA BASE DE DATOS EBSCO”**.

Luego de la revisión, en forma y contenido, del Trabajo de Investigación expresa el siguiente resultado:

- Aprobado
- Calificativo:
- () Excelente: De 20 a 18.
- (x) Sobresaliente: De 17 a 15.
- () Bueno: De 14 a 13.

Desaprobado

Trujillo, 18 de julio del 2018


Ing. Danny Zelada Mosquera
COORDINADOR DE CARRERA
ÁREA INGENIERÍA
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.C.

DEDICATORIA

Dedico a Dios y a mis padres Porfirio Perez López y Esperanza Rojas Escobar que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a ser un profesional de la Patria.

A mis hermanos y demás familiares que me brindaron su apoyo incondicional en el día a día en el transcurso de mi carrera Universitaria.

Gracias Dios mío.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso y a mis padres Porfirio Perez López y Esperanza Rojas Escobar, que con sus consejos ellos me enseñaron y guiaron a elegir el camino correcto. Mis padres siempre me demostraron el sacrificio continuo así a mí persona, gracias a ellos ahora estoy concluyendo mis estudios.

Gracias Dios mío

TABLA DE CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	1
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	5
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
INDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I : INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	12
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	13
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	21
REFERENCIAS.....	23
RUBRICA.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: RESULTADOS DE BÚSQUEDA. FUENTE PROPIA.....11

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°01 TOTAL PUBLICACIONES POR AÑO.....	12
FIGURA N° 2 USO DE HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING.....	19
FIGURA N° 3 IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE PRODUCCIÓN ESBELTA.....	20

RESUMEN

El siguiente trabajo se realizará para ser usado como guía de búsquedas sistemáticas de bibliografía que sirvan para conocer en profundidad el uso de la manufactura esbelta (lean manufacturing) en el Perú, estableciendo una hipótesis adecuada sobre las que se centra la investigación.

En la actualidad la industria moderna es globalizada y competitiva, las empresas buscan la constante necesidad de mejorar los procesos productivos, para lo cual se implementan estrategias que contribuyan a una alta productividad y garanticen la calidad en los productos y servicios que ofrecen. La filosofía de manufactura esbelta (lean manufacturing) como elemento de valor agregado garantiza una mejor competitividad. A través de una revisión sistemática de literatura, se analizará información con donde se muestre el conocimiento y aplicación que se tiene acerca de la manufactura esbelta; para ello, se escogieron algunas de las herramientas de manufactura esbelta como lo son: 5'S, SMED, Justo a Tiempo, Poka Yoke, Seis Sigmas, VSM y fábrica visual.

Esta revisión teórica estará disponible para que los investigadores puedan acceder a esta información y conocer los logros más relevantes que se obtuvieron con su implementación.

PALABRAS CLAVES: Lean Manufacturing; Manufactura Esbelta

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La búsqueda sistemática de bibliografía es una de las primeras fases en toda investigación, pues ello va a permitir conocer nuestro campo de estudio, desarrollar un marco teórico y establecer las hipótesis adecuadas sobre las que centrar la investigación (Medina Lopez, Marín García, & Alfalla Luque, 2014)

Este artículo es un trabajo teórico de apoyo a la investigación. Sin embargo, como si de un estudio de casos se tratara, hemos impregnado la disertación teórica con el resultado de nuestra propia experiencia en la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía. Por tanto, se establecen las diferentes fases a cubrir tratando de aportar siempre la perspectiva práctica. (Medina Lopez, Marín García, & Alfalla Luque, 2014)

Lean manufacturing o manufactura esbelta es un conjunto de herramientas y actividades diseñadas para mejorar la competitividad de una empresa al mejorar sus procesos productivos en general, disminuyendo desperdicios y utilizando inventarios mínimos de materia prima, producto en proceso y producto terminado, sumándole a esto el buen desempeño del negocio lo que esto otorgara la satisfacción del cliente y sobre todo el crecimiento de la productividad. El enfoque principal es identificar y eliminar las actividades o acciones que no le suman valor al proceso ya que es parte fundamental para aumentar la productividad tener un ambiente laboral comprometido y fomentar el cambio con los integrantes de la empresa.

Como la literatura científica son fuentes importantes de información sobre la aplicación de proyectos en las industrias por parte de los aspirantes a títulos de pregrado y posgrado, en este documento mostramos las mejoras obtenidas en la implementación de algunas de las herramientas de lean manufacturing antes descrita.

El objetivo del presente trabajo es servir de guía para la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía de Manufactura Esbelta en la industria peruana, en la base de datos EBSCO. Para ello vamos a describir las diferentes fases que es necesario realizar en este proceso.

La presente investigación cuenta con cuatro capítulos, los cuales se describirán cada una de ellas, en el segundo capítulo se presenta la metodología utilizada para la investigación, en el tercer capítulo los resultados, en el cuarto capítulo encontraremos la exposición del significado de todo lo que se haya encontrado declarando las limitaciones y algunos puntos inciertos observados en los resultados.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Las revisiones sistemáticas intentan reunir todo el conocimiento de un área específica, destacando lo que se conoce acerca de un tema concreto, a través de los resultados obtenidos en diferentes estudios y ofrecer así recomendaciones para la práctica e investigación futura (Grant & Booth, 2009) (Higgins & Green, 2011) En la revisión sistemática se analizaron y sintetizaron las evidencias encontradas en torno al lean manufacturing.

Proceso de Selección

Se determinó el marco de la investigación teniendo en cuenta ciertos criterios con el objetivo de delimitar la búsqueda sin perjudicar los resultados obtenidos, dichos criterios son:

- Se consultó la base de datos de EBSCO, filtrando los datos en español.
- Se utilizaron las siguientes palabras claves: Lean Manufacturing, Manufactura Esbelta, Producción Esbelta.
- Se consideraron las siguientes herramientas más pertinentes: SMED, Justo a tiempo, Poka Yoke, 5's, Seis Sigma, VSM y fábrica visual.
- Por vigencia de información se decidió restringir la búsqueda a los últimos 10 años.

Para registrar los datos se utilizó un protocolo que permitió organizar la información de cada artículo. El protocolo recogía información de los siguientes campos: Título, autores tema y año.

Tabla N° 1

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Tabla 1: Resultados de Búsqueda. Fuente Propia

Título	Autores	Tema	Año
Propuesta de mejora del proceso de una línea de producción de parabrisas para autos usando herramientas de manufactura esbelta	Sandivar Anaya, Romel Alexander.	Control de Procesos	2016
Six Sigma en logística: aplicación en el almacén de una unidad minera	Félix Enrique Tinoco Ángeles.	Ingeniería Industrial	2013
Propuesta e implementación de las herramientas de manufactura esbelta para mejorar los niveles de productividad en la línea de producción de fundas de la empresa de productos plásticos Polybags-Perú S.R.L.	Cubeñas Castrejón, Cecilia Margarita; Quispe Díaz, Yessica Lizeth	Productividad industrial	2017
Interacción y conexiones entre las técnicas 5s, SMED y Poka Yoke en procesos de mejoramiento continuo	Juan Arrieta Posada	Tecnura	2007
Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima	Oscar Tinoco Gómez, Félix Tinoco Ángeles, Elvis Moscoso Huaira.	Ingeniería Industrial	2016
implementación de un plan de acción en el marco de Lean Manufacturing, para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Lalangue	Cubas Carrasco, Kiara Elizabeth Riojas Sánchez, Milagros Mercedes	Ingeniería Industrial	2016
Mejoras en un centro de distribución mediante la simulación de eventos discretos	Manuel Jiménez B., Ezequiel Gómez A.	Industrial Data	2014
Aplicación de la ingeniería emocional (sensorial) por medio de la señalética en el Sistema de Bibliotecas de la UNMSM	Julio Yenque Dedios, Grimaldo Benítez Porras.	Industrial Data	2014
Propuesta de mejora de la productividad en el proceso de elaboración de mango congelado de la empresa procesadora PERÚ SAC, basado en Lean Manufacturing	D Castañeda Huamán, J Suyón, J Giancarlos.	Ingeniería Industrial	2016
Aplicación de herramientas del lean manufacturing para mejorar el proceso productivo de sacos de polipropileno en Norsac S.A.	Soto Canales, Bruno Manuel Vega Rivas, Rosa Bianca	Ingeniería Industrial	2012
Propuesta de aplicación de herramientas de manufactura esbelta a la gestión de la cadena de suministros en industrias alimentarias de consumo masivo en el Perú	Cárdenas Ángeles, Nayza.	Planificación de la producción	2017
Análisis y mejora de procesos de una empresa de confecciones en Lima, Perú	Cedano Simón, César Augusto; Mendoza Murgado, Luis Alberto	Control de Procesos	2017

Se encontraron 12 artículos que respetaban los criterios de inclusión indicados en la base EBSCO. En los cinco primeros años de la década estudiada (2007-2012), solo se encontró 1 artículo. Las publicaciones identificadas estuvieron concentradas en la última mitad de la década elegida. Entre el año 2013 al 2017 se publicaron 11 artículos, superando el número total de publicaciones de los cinco años anteriores.

Figura N°01 Total publicaciones por año

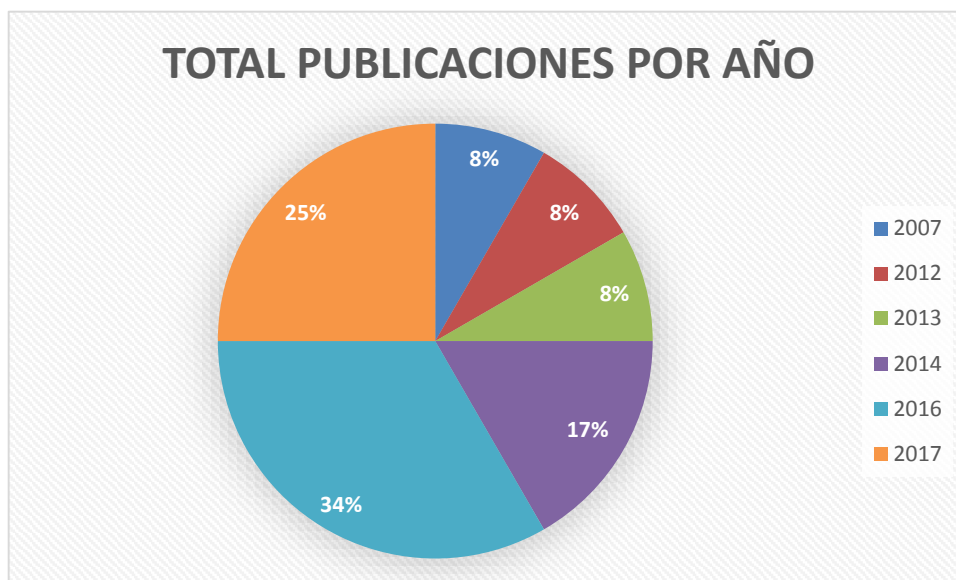


Ilustración 1: Total de Publicaciones por años. Fuente Propia

Lean Manufacturing

Particularmente en Iberoamérica, los países que más han trabajado el aspecto de sistemas de producción asociados a lean han sido España, México, Brasil y Chile. En el caso de Colombia, esta temática es relativamente nueva, ya que en los últimos diez años ha venido cobrando importancia debido a que los esquemas productivos nacionales han estado

Orientados a la importación gracias a los periodos en los cuales las divisas mantuvieron unos precios asequibles, prueba de ello es el crecimiento industrial y competitividad reportado en el indicador doing business del Banco Mundial en el 2016 (Sarria Yépez , Fonseca Villamarín , & Bocanegra-Herrera, 2017)

Dentro de los estudios podemos visualizar las diversas herramientas que se ha utilizado. Las técnicas de Lean Manufacturing se están utilizando en la optimización de las operaciones de forma que se puedan obtener tiempos de reacción más cortos, mejor atención servicio al cliente, mejor calidad, costos más bajos, eliminación de cualquier actividad que no agregue valor al producto, servicio o proceso, eliminación de cualquier tipo de desperdicio (sobreproducción, retrasos, transporte, el proceso, inventarios, movimientos y calidad), mayor eficiencia del equipo, entre otros (Gregorio Arrieta, Muñoz Domínguez, Salcedo Echeverri, & Sossa Gutiérrez, 2011)

Seis Sigma

Es una estrategia de mejora continua del negocio que busca optimizar el desempeño de los procesos de una organización y reducir su variación; con ello es posible encontrar y eliminar las causas de los errores, defectos y retrasos en los procesos del negocio. En todo momento se toma como referencia a los clientes y sus necesidades. La estrategia Seis Sigma se apoya en una metodología fundamentada en las herramientas y el pensamiento estadístico. Asimismo, tiene tres áreas prioritarias de acción: satisfacción del cliente, reducción del tiempo de ciclo y disminución de los defectos (Gutiérrez Pulido & De la Vara Salazar, 2009).

El objetivo principal de esta metodología es generar 3.4 defectos por millón de oportunidades. Esta meta se pretende alcanzar mediante un proceso vigoroso de mejora.

La calidad Seis Sigma se refieren a un concepto que plantea a una aspiración o meta común en calidad para todos los procesos de una organización.

Just inTime

Es un sistema de producción orientado al mercado que descansa enteramente en el fundamento de servir las necesidades del cliente. Las palabras “Just In Time” se refieren a que los artículos se entregan a las líneas de producción Justo a Tiempo de usarse, justamente en las cantidades inmediatamente necesarias y justo cuando los procesos de producción los necesitan.

Poka Yoke

Se refiere al diseño de dispositivos a prueba de errores y olvidos. La inspección o detección de los defectos por sí sola no mejora el desempeño de un proceso. La inspección y el monitoreo de procesos debe enfocarse a detectar la regularidad estadística de las fallas para identificar donde, cuando y como están ocurriendo las fallas a fin de enfocar mejor las acciones correctivas. Sumado al riesgo del proceso, el factor humano es una de las causas principales de error en los procesos, ya que las personas tienen olvidos y la rutina del trabajo la pueden llevar a descuidos. (Gutiérrez Pulido & De la Vara Salazar, 2009).

SMED

El sistema SMED (Single Minute Exchange of Die), que en su traducción al español significa “cambio de matriz en menos de 10 minutos”, nació por necesidad para lograr la producción JIT, una de las piedras angulares del Sistema de Producción Toyota (“Lean Manufacturing”). Este sistema fue desarrollado para acortar los tiempos de la preparación de máquinas, posibilitando hacer lotes más pequeños de tamaño.

5’S

Son cinco palabras japonesas cuyos caracteres romanos comienzan con la letra “S” y corresponden a:

- Seiri (arreglo apropiado): Consiste en distinguir claramente entre los ítems necesarios e innecesarios y desechar éstos últimos.
- Seiton (orden): Se basa en mantener siempre los ítems necesarios en el lugar correcto, de forma que cualquiera pueda encontrarlos inmediatamente.
- Seiso (limpieza): Se debe mantener la fábrica lavada y limpia.
- Seiketsu (pureza (o extremadamente limpio)): ésta es la condición cuando mantenemos las tres primeras S.
- Shitsuke (disciplina): Consiste en hacer un hábito de mantener los procedimientos establecidos. (Hirano, 2001).

Value Stream Mapping

Es una herramienta donde se visualizan todas las actividades que se producen desde que está la materia prima hasta que se transforma en producto terminado. El mapeo se enfoca a niveles de eficiencia total y no a la eficiencia generada por células individuales o grupos de trabajo. Un mapa de cadena de valor contiene toda la información relevante del flujo hacia el cliente y tiene en cuenta tanto actividades que agregan valor como las que no lo hacen.

El proceso de mapas de cadena de valor es una forma efectiva de captar la situación actual (estado actual), identificar la visión a largo plazo (estado futuro) y desarrollar planes para conseguirla (Allen, Robinson, & Stewart, 2001)

Fabrica Visual

Es un sistema de ayudas para organizar y controlar el entorno de trabajo, asegurar una calidad consistente, y proporcionar apoyo a los estándares de productividad. Este sistema promueve una comunicación efectiva en toda la organización mediante la creación de un lenguaje visual para todo el lugar de trabajo. El lenguaje visual permite a los operadores y administradores distinguir rápidamente entre la situación deseada (lo normal) y anomalías en el proceso de fabricación.

Clasificación por herramienta utilizada

La Figura 2 muestra la cantidad en porcentajes de tesis presentadas con referencia a las herramientas de producción esbelta que fueron implementadas.

Figura N° 2 Uso de Herramientas de Lean Manufacturing

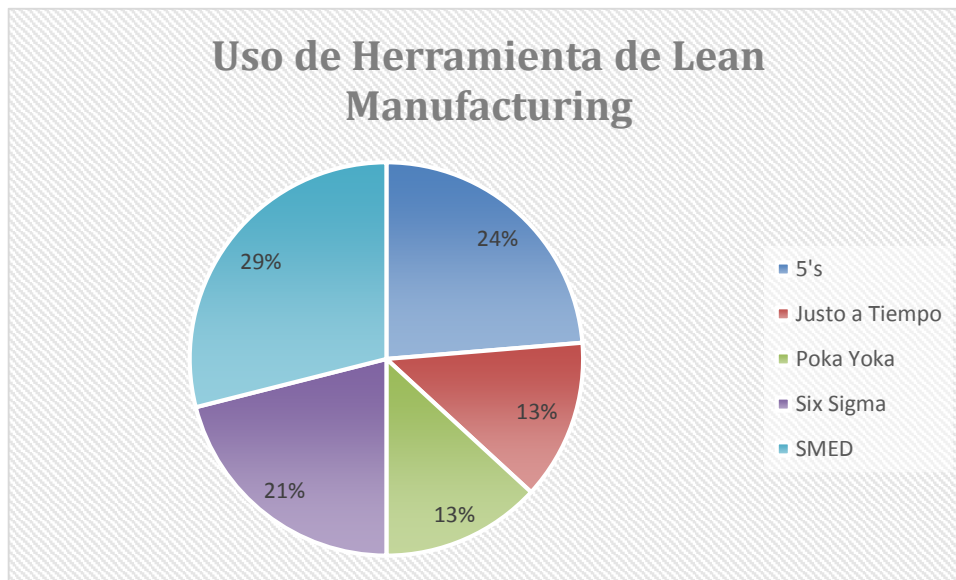


Ilustración 2: Herramientas utilizadas. Fuente Propia.

Se puede observar que el tema que fue presentado en la mayor cantidad de tesis fue SMED con 29%, lo sigue 5'S con 24% y luego SEIS SIGMA con 21%. Los temas menos presentados fueron JUSTO A TIEMPO con 13% y POKA YOKE también con 13%.

Es de gran relevancia conocer cuales temas han representado un mayor porcentaje de presentación en tesis, ya que lleva a cuestionar varios puntos como:

¿son los temas más escogidos los más fáciles de implementar en las Empresas Peruanas y los menos escogidos más difíciles?, ¿son los temas más escogidos los de mayor conocimiento por parte de los estudiantes y los menos escogidos los de menor conocimiento?, ¿tienen los temas escogidos mayor aplicabilidad que los poco escogidos?,

¿traen mayores beneficios los temas más escogidos que los menos escogidos? (Gregorio Arrieta, Muñoz Domínguez, Salcedo Echeverri, & Sossa Gutiérrez, 2011).

Contribución al conocimiento

Como recapitulación de lo encontrado en las tesis, y como parte del proceso de aprendizaje como estudiantes, se realizó un esquema que permitiera ver los efectos generales de la implementación de las diferentes herramientas de manufactura esbelta en la Industria Peruana, de modo que sirva como información a las empresas que deseen implementar alguna de las herramientas mencionadas.

Figura N° 3 Implementación de Herramientas de Producción Esbelta

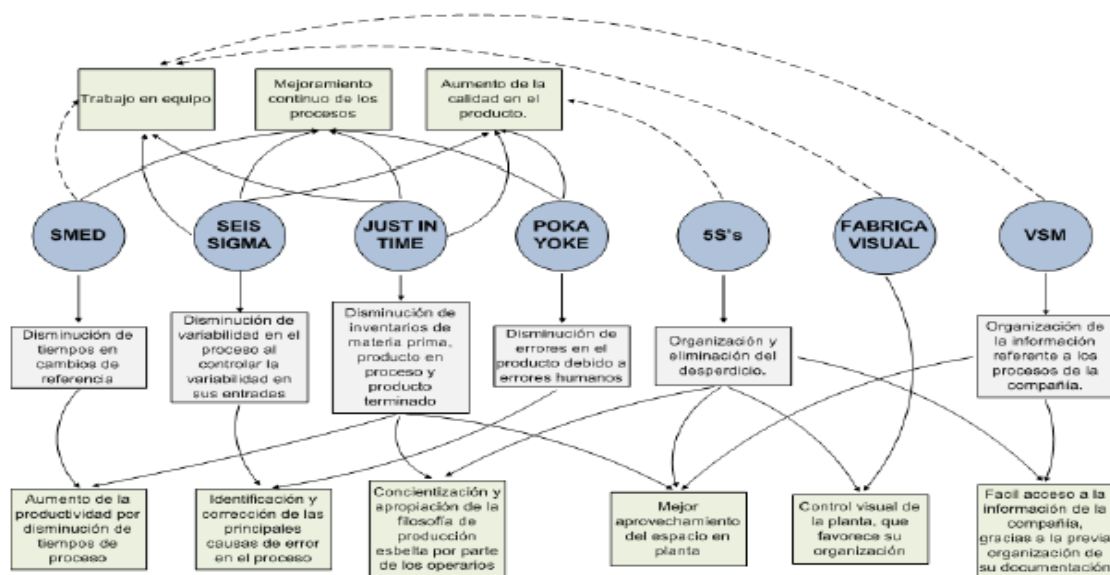


Ilustración 3: Resultados de la implementación de las herramientas de Producción Esbelta.

Fuente (Gregorio Arrieta, Muñoz Domínguez, Salcedo Echeverri, & Sossa Gutiérrez, 2011)

CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Este trabajo analizó la literatura científica disponible en la base de datos EBSCO sobre el tópico de Lean Manufacturing publicada entre 2007 y 2017. El objetivo fue realizar un análisis sobre el estado de este tópico en la base de datos mencionada. A continuación, se destacan algunos aspectos considerados importantes y se analizan algunas implicaciones para la investigación y práctica educativa.

Fueron identificaron 12 estudios que respetaban los criterios establecidos para la revisión. Se observó un crecimiento de las publicaciones en este tópico a partir del año 2016. No obstante, los resultados encontrados son prometedores, sugiriendo el aumento de las investigaciones sobre los procesos de Lean Manufacturing en el ámbito educativo.

Este estado inicial de desarrollo del tópico en la base EBSCO puede ayudar a explicar que la mayoría de los estudios empíricos sean de naturaleza exploratoria y que solo haya un estudio experimental. En diversos trabajos donde se describen investigaciones, los participantes no siempre fueron presentados en la sección “método”, los instrumentos elaborados para la investigación, o adaptados, no siempre presentan los datos necesarios.

Después de realizar la investigación y revisar los proyectos de implementación de Manufactura Esbelta, se observó que la relación que existe entre sus herramientas es muy estrecha, haciendo casi imposible la implementación de una de ellas sin usar las demás.

Este fue el caso de la mayoría de las empresas donde se debió involucrar implícitamente otras herramientas que van de la mano para lograr el objetivo de la implementación de la herramienta escogida por el estudiante aspirante a título de pregrado o posgrado. Como ejemplo específico, para la implementación de 5S's en el proyecto de Juan Arrieta, se debió implementar indirectamente Fabrica Visual para ayudar en el control visual de toda la planta y permitir la implantación de 5S's en todos sus pasos.

Las herramientas de manufactura esbelta son aplicables a cualquier empresa, mejoran el proceso administrativo y productivo en general y aumentan la calidad. No obstante, es recomendado evaluar la factibilidad de la implementación de cualquier herramienta, ya que algunas requieren ciertos niveles de inversión (por ejemplo, capacitación a personal o cambios en las instalaciones), y puede ocurrir que el beneficio obtenido al final del plan de implementación no justifique la inversión realizada.

REFERENCIAS

1. Allen, J., Robinson, C., & Stewart, D. (2001). *Lean Manufacturing: A Plant Floor Guide*. Society Of Manufacturing Engineers.
2. Grant, M., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 91-108.
3. Gregorio Arrieta, J., Muñoz Domínguez, J., Salcedo Echeverri, A., & Sossa Gutiérrez, S. (2011). Aplicación lean manufacturing en la industria colombiana. Revisión de literatura en tesis y proyectos de grado. *Ninth LACCEI Latin American and Caribbean Conference*, 2-5.
4. Gutiérrez Pulido, H., & De la Vara Salazar, R. (2009). *Control estadístico de calidad y Seis Sigma*. McGraw Hill.
5. Higgins, J., & Green, S. (Marzo de 2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Recuperado el Mayo de 2018, de <http://handbook-5-1.cochrane.org/>
6. Hirano, H. (2001). *Manual para la implementación del JIT. Una guía completa para la fabricación "Just in Time"*. Madrid: España Tecnología de Gerencia y Producción.
7. Medina Lopez, C., Marín García, J., & Alfalla Luque, R. (2014). Una propuesta metodológica para la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía. *Working Papers on Operations Manageme*, 13-30.
8. Sarria Yépez, M. P., Fonseca Villamarín, G. A., & Bocanegra-Herrera, C. C. (2017). Modelo metodológico de implementación de lean manufacturing. *EAN N° 83*, 3-5.


RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

Título de la investigación: Manufactura Esbelta en la industria peruana: Una revisión sistemática en documentos científicos de la base de datos Ebsco							
Nombres y apellidos del evaluador : Mg. CARLOS ENRIQUE MENDOZA OCAÑA							
Sede: Trujillo		Carrera: Ing. Industrial		Facultad: Industrial			
CONDICIONES OBLIGATORIAS							
Coherencia		Los resultados, discusión y conclusiones responde a la pregunta y objetivo de la investigación			Sí		No
Consistencia		Cada una de las secciones del trabajo de investigación están debidamente sustentadas			Sí		No
Informe de similitud		Tiene 0% de similitud después de eliminar falsos positivos			Sí		No
CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
Sección		Ítem	Reportado en la página #	Puntaje			
				Bien desarrollado	Parcialmente	No lo presenta	Puntaje obtenido
Título	Título	Identifica el reporte como una revisión sistemática.		0,5	0,3	0,0	0,5
Resumen	Resumen	Proporciona en 200 palabras: antecedentes; objetivos; fuentes de datos; criterios de elegibilidad, objeto de estudio; métodos de evaluación y síntesis del estudio; resultados; limitaciones; conclusiones.		1,0	0,5	0,0	0,5
Introducción	Justificación	Describe la justificación de la revisión en el contexto de lo que ya se conoce y presenta artículos de revisión similares		1,0	0,5	0,0	1,0
Introducción	Objetivos	Proporciona una declaración explícita de las preguntas que se están tratando con referencia al objeto de estudio.		2,0	1,0	0,0	2,0
Metodología	Criterios de elegibilidad	Especifica las características de los estudios considerados (por ejemplo, los estudios que miden la empleabilidad de los universitarios) y las características del informe (por ejemplo, los años considerados, el idioma y el estado de publicación).		1,0	0,5	0,0	1,0
Metodología	Recursos de información	Describe las bibliotecas virtuales consultadas para el estudio, por ejemplo: Ebsco, Redalyc, Google Académico, etc.		0,5	0,3	0,0	0,5
Metodología	Búsqueda	Presenta la estrategia de búsqueda utilizada, por ejemplo palabras claves, limitadores utilizados (por ejemplo, periodo, tipos de documentos, idioma, etc.) de tal forma que pueda replicarse el estudio.		0,5	0,3	0,0	0,5

Metodología	Selección de estudios	Indica los criterios por los que descartó o incluyó estudios (por ejemplo, del total del resultado de la búsqueda se descartaron 5 porque no tenían instrumentos de medición de empleabilidad).	1,0	0,5	0,0	0,5
Metodología	Proceso de recopilación de datos	Describe el método de extracción de datos de los estudios (por ejemplo, en tablas que describen los estudios con campos como: año de publicación, revista, país, institución, tipo de estudio, etc.) y cualquier proceso para obtener y confirmar los datos de los estudios.	0,5	0,3	0,0	0,5
Resultados	Selección del estudio	Proporciona el número de estudios examinados, evaluados por elegibilidad e incluidos en la revisión, con razones para las exclusiones en cada etapa, idealmente con un <u>diagrama de flujo</u> .	2,0	1,0	0,0	1,0
Resultados	Características de los estudios	Para cada estudio, presenta las características para las que se extrajeron los datos (por ejemplo, año de publicación, revista, país, institución, tipo de estudio, etc.).	2,0	1,0	0,0	2,0
Resultados	Análisis global de los estudios	Presenta las características de los estudios de manera globalizada (por ejemplo, porcentaje de estudios por año de publicación, por tipos, por temas abordados, etc.).	2,0	1,0	0,0	2,0
Discusión	Resumen de los resultados	Resume los principales hallazgos, incluyendo la fuerza de la evidencia para cada resultado principal; considera su relevancia para el <u>objeto de estudio</u> .	3,0	1,5	0,0	3,0
Discusión	Limitaciones	Discute las limitaciones en el estudio y el nivel de resultado (p. Ej., Riesgo de sesgo) ya nivel de revisión (por ejemplo, recuperación incompleta de la investigación identificada, sesgo de notificación).	1,0	0,5	0,0	1,0
Discusión	Conclusiones	Proporcionar una interpretación general de los resultados, responde la pregunta de la investigación, y las implicaciones para la investigación futura.	2,0	1,0	0,0	1,0
Puntaje total						17

Firma del evaluador

Firma y sello del director/coordinador de carrera

COORDINADOR ACADÉMICO - ÁREA INGENIERÍA WA
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.C.

Adaptado de: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097