



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA 5S APLICADA A EMPRESAS Y ORGANIZACIONES DEL SECTOR INDUSTRIAL”. Revisión de la Literatura.

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autores:

Estefany Chuica Palacios

German Pardo Saavedra

Asesor:

Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor

Lima - Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería Industrial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del (los) estudiante(s):

- Estefany Chuica Palacios
- German Pardo Saavedra

Por cuanto, **CONSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: Características de la metodología 5S aplicada a la empresa y organizaciones del sector industrial. Revisión de la Literatura para aspirar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al(los) interesado(s) para su presentación.

Mg. Lupe Yovani Gallardo Pastor

Asesor

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) Miguel Ángel Oruna Rodríguez, ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): *Estefany Chuica Palacios y German Pardo Saavedra*, para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación: Características de la metodología 5S aplicada a la empresa y organizaciones del sector industrial. Revisión de la Literatura.

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido expresa:

Aprobado

Calificativo: Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Evaluador

DEDICATORIA

Este presente trabajo está dedicado principalmente a Dios por la fortaleza que nos ha brindado para poder llegar a estas alturas de nuestras carreras, a nuestras familias que nos brindan su apoyo en cada momento de nuestras vidas.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la Universidad Privada del Norte por permitirnos alcanzar nuestras metas profesionales y a los docentes que nos acompañaron en este camino gracias por su apoyo y conocimientos compartidos.

TABLA DE CONTENIDO

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	2
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	13
CAPÍTULO III. RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n. ° 1. Cadenas generales básicas de búsqueda.

Tabla n. ° 2. Características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, objeto de estudio, tipo de investigación y principales resultados.

Tabla n. ° 3. Características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, título del artículo, palabras clave, principales conclusiones.

Tabla n. ° 4. Características de la bibliografía respecto al autor, año, país y título de libro.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. Procedimiento de selección de investigaciones

Figura n.º 2. Procedimiento de selección de artículos

Figura n.º 3. Procedimiento de selección de libros

Figura n.º 4. Clasificación de la información considerada en el estudio

Figura n.º 5. Año de publicación de estudios seleccionados

Figura n.º 6. Fuentes de información utilizadas en el estudio

Figura n.º 7. Tipo de investigación considerada en las tesis

RESUMEN

Las empresas del sector industrial el cual han sido el objeto principal de nuestro estudio aún no tienen desarrollado un plan estratégico para poder lograr cumplir con los estándares de calidad que el mercado actual exige, teniendo mucha ineficiencia en sus procesos actuales pero que aun así les genera cierta satisfacción económica por tal motivo es que no buscan el mejorar sus procesos productivos.

El objetivo principal de nuestra investigación fue de poder recopilar información sobre la metodología de las 5S's aplicadas al sector industrial, la revisión sistemática de la literatura tuvo en primer lugar la revisión de publicaciones hechas en el continente Americano con una antigüedad no máximo de 10 años, la revisión sistemática de la literatura realizada, tuvo como fin enriquecer nuestro conocimiento sobre el tema, para posteriormente proponer cambios en algún sector de la industria, las fuentes revisadas fueron Ebsco, Scielo, Redalyc y Google Académico.

Con la revisión de la literatura quedó demostrado que la aplicación de la metodología de las 5S's puede cambiar el rumbo de una empresa, esta metodología no necesita de mucho esfuerzo para poder desarrollarla sino es más el compromiso de cada uno de los trabajadores para poder ponerla en práctica.

PALABRAS CLAVES: *Lean manufacturing*, metodología 5S, mejora continua.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el desarrollo de las empresas hace que la competencia en el mercado sea más exigente por ello se tienen que realizar cambios organizacionales involucrando a cada sector de la misma, investigando cómo lograr aumentar el valor al producto, el servicio que se brindan tienen que satisfacer las necesidades del cliente que cada día es más exigente, por ello la importancia de saber sobre los beneficios que nos pueden brindar el conocer sobre las metodologías de mejora continua para lograr implementarlas y poder mantenerlas en el tiempo con una constante búsqueda de innovación .

Lamentablemente muchas de las empresas del mercado nacional, aun no pueden implementar en forma satisfactoria las herramientas de mejora continua, para lograr así mejorar en los beneficios de la empresa en bien de los clientes, las 5S es una de las herramientas del *lean manufacturing* que puede ayudar a mejorar los procesos del sector industrial, sin embargo, la poca cultura de calidad existente en nuestro mercado por parte del sector industrial hace que no se pueda cumplir con los estándares de calidad que exige el mercado actual.

El saber las características de la metodología de las 5S aplicadas al sector industrial va a permitir crear espacios acordes para realizar una formación integral y de calidad. Se tiene que tener en cuenta que la implementación se basa en el trabajo en conjunto, por lo que se debe de involucrar a todas las personas de una organización para poder lograr resultados satisfactorios.

La herramienta 5S, pertenece a un concepto general que es el del *lean manufacturing* o manufactura limpia, cuya aplicación en nuestros tiempos posee mucha vigencia por su gran impacto positivo en el rendimiento del sector industrial.

Villaseñor y Galindo (2011), ubican los orígenes de la manufactura esbelta, en una compañía automotriz, que buscaba reducir desperdicio y aumentar la productividad de su empresa, señalando que,

“La manufactura esbelta surgió en la compañía Toyota como una forma de producir, con la cual se buscaba tener una menor cantidad de desperdicio y una competitividad igual a la de las compañías automotrices americanas. Con el paso del tiempo, este sistema logra superar la productividad de dichas compañías, convirtiéndose ahora en el modelo a seguir”.

El concepto de *lean manufacturing* o manufactura esbelta, se extendió alrededor del mundo por su gran impacto positivo, adoptando un término inglés, definido por Padilla

(2010), como, *Lean* que en inglés significa *magra*, es decir, sin grasa. En español no combina mucho la definición de “manufactura magra”, por lo que se le ha llamado: Manufactura Esbelta o Manufactura Ágil. Es un conjunto de técnicas desarrolladas por la Compañía Toyota que sirven para mejorar y optimizar los procesos operativos de cualquier compañía industrial, independientemente de su tamaño. El objetivo es minimizar el desperdicio.

Cuatrecasas (2017) afirma que existen dos aspectos fundamentales del *lean manufacturing* que son el operativo a pequeña escala y la eliminación de desperdicios, que comienza con una organización y orden muy riguroso de las plantas y sus procesos, lo que se alcanza de forma compleja con las herramientas lean, entre ellas las 5S.

La metodología 5S, se define, a través de las palabras que componen su nombre, tal como lo indica García (2014),” las 5S representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza con S. Cada palabra tiene un significado, estas son: Seiri: organización, seiton: clasificación, seiso: limpieza, seiketsu: estandarización, shitsuke: autodisciplina y hábito”.

La finalidad de la implementación de dicha metodología, se refleja en la mejora de los entornos de trabajo, así lo establece Villaseñor y Galindo (2011)

El objetivo de la metodología de las 5S es mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. No es una mera cuestión de estética. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia, en consecuencia, mejora la calidad, productividad y competitividad de la organización.

La obtención de mejores resultados es uno de los objetivos fundamentales de toda organización, la cual se logra a través de la efectividad en el uso de los recursos, tal como lo establece Gutiérrez (2010), “la productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o sistema, por lo que incrementar la misma es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos”. Siendo la metodología 5S un medio sencillo pero eficaz para lograrlo.

A partir del siguiente análisis nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las características de la metodología 5S aplicada a empresas y organizaciones del sector industrial? Destinado a reconocer los beneficios que se obtienen al implementar esta metodología del *lean manufacturing* en consideración al desarrollo industrial.

Así el objetivo de estudio es identificar las principales características de la metodología de las 5S aplicada a empresas y organizaciones del sector industrial.

En tal sentido se están considerando publicaciones de autores principalmente de Latinoamérica que nos hablan sobre la importancia de la metodología 5S.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Selección de fuentes

La búsqueda de información se realizó en dos momentos, primero se realizó en función a los títulos, utilizando los términos básicos del estudio, en nuestro caso la metodología 5S. Aquí se pudo apreciar el uso de la terminología en variados sectores, y en distintas fechas de publicación.

De manera posterior, se realizó la búsqueda en un segundo momento, restringiendo la búsqueda al campo de estudio de interés y rango de tiempo.

Las cadenas de búsqueda generales que se utilizaron fueron en base a fuentes de información como bases de datos y bibliotecas virtuales confiables. (ver tabla n.º 1).

Tabla n.º 1. Cadenas generales básicas de búsqueda.

Cadenas generales básicas de búsqueda	Bases de datos
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal	Redalyc
Elton B. Stephens Company	EBSCO
Repositorios UNMSM	Cybertesis.unmsm
Repositorios PUCP	Tesis.PUCP
Fuente académica premier	Ebsco: Fuente Académica Premier
Scientific Electronic Library Online	Scielo
Google Académico	Scholar.google.

2.2 Selección de estudios

La recopilación de información se realizó durante los meses de abril y mayo del 2018 basando la búsqueda en estudios relacionados con la investigación de la "Metodología 5S". Los criterios de selección y exclusión de documentos fueron:

Investigaciones realizadas en el ámbito nacional e internacional, en área de estudios congruentes con nuestro interés indagatorio, indexadas en bibliotecas virtuales y bases de datos como: Redalyc, Ebsco, Tesis.pucp Cybertesis.unmsm, Scielo, entre otras, las que se encuentran en formato digital en idioma inglés y español.

El periodo de publicación de las fuentes consultadas comprende desde el año 2007 al año 2018, con el objeto de seleccionar los principales estudios realizados sobre la metodología 5S y su implementación en diferentes áreas del sector industrial. Se excluyeron estudios fuera del rango de tiempo.

La búsqueda se inició incluyendo el título, y el campo, además se consideraron las palabras claves: mejora continua, *lean manufacturing* y metodología 5S. Se excluyeron estudios que no contenían las palabras claves y que no consignaban las características de la metodología 5S, principal interés para la investigación.

2.3. Codificación de datos

Se elaboraron tres tablas resumen en base la información encontrada, los criterios de codificación fueron las características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, objeto de estudio, tipo de investigación y principales resultados de las tesis (ver tabla n.º 2).

Además, se consideró la codificación para los artículos encontrados en base los criterios siguientes: autor, lugar, fuente de información, título, palabras claves y conclusiones (ver tabla n.º 3).

Finalmente, se analizó la bibliografía concerniente al tema de investigación con el objeto de conocer más claramente las definiciones y campo teórico abordado desde la perspectiva de distintos autores, esta información fue recopilada de manera presencial en biblioteca de la Universidad Privada del Norte y SENATI y de manera virtual a través de las bases de datos confiables, mencionadas en párrafos anteriores. (ver tabla n.º 4).

Tabla n.º 2. Características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, objeto de estudio, tipo de investigación y principales resultados.

Autor(es)	País	Año	Fuente de información	Objeto de estudio	Sector de investigación	Tipo de investigación	Principales resultados
Fuentes, K.	Perú	2017	Cybertesis UNMSM	Implementación de la metodología 5S en la reducción de tiempos.	Financiero	Descriptiva y aplicada	Con los resultados obtenidos, se verifica una mejora del 64,5% con respecto al análisis inicial.
Duran, S.	Ecuador	2017	Ebsco	Implementación la metodología de las 5S dentro de la Planta de Procesamiento de Industrias Lácteas.	Industria Alimentaria	Descriptiva	La implementación de 5S en la planta de procesamiento de productos lácteos al mantener sus estándares a lo largo del tiempo, dará pauta para el arranque en el proceso de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura
Vázquez, K. Hernández, M. Gómez, K.	México	2018	Ebsco: Fuente Académica Premier	Aplicación de la metodología de 5's en la célula #3 de producción.	Industrial	Cuasi experimental	La producción que se registro fue de 6,850 piezas, es decir, se tuvo un incremento en la productividad de 41% desde el inicio
Hernández,E. Camargo, Z. Martínez, P.	Chile	2015	Scielo	Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate	Industrial	Cuasi experimental	The partial productivity factors of human productivity, energy (facilities), capital and total factor

				and industrial safety in Caucho Metal Ltda.			productivity had a positive effect. Their performance improved by 39,76%; 30, 93%; 30, 39% and 28, 57% respectively.
Lorente, F.	Colombia	2013	Ebsco	Implantación de la metodología de trabajo 5S en una sección de una industria de fabricación de envases metálicos.	Industrial	Propuesta de mejora	Reducción de más del 50% en el gasto mensual por compra de estos elementos. Disminución de las bajas por accidentes laborales relacionadas con el orden y la limpieza
Murrieta, J.	Perú	2016	Cybertesis UNMSM	Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos.	Industrial	Propuesta de mejora	La implementación de las 5S es rentable para el caso en estudio, ya que se obtuvo un valor TIR (25%) mayor al COK (20%) y un valor VAN mayor a cero

Tabla n.º 2. Características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, objeto de estudio, tipo de investigación y principales resultados.

Autor(es)	País	Año	Fuente de información	Objeto de estudio	Sector de investigación	Tipo de investigación	Principales resultados
-----------	------	-----	--------------------------	-------------------	----------------------------	--------------------------	------------------------

Flores, W.	Perú	2017	Tesis.PUCP	Aplicación de mejora continua, técnica SMED, y 5S, en una empresa de confecciones.	Industrial	Propuesta de mejora	Con la implementación de las propuestas de mejora, se aumenta la producción en 140 polos al mes, valor mayor el doble de la cantidad de productos actual. Además, se reduce el tiempo de paradas de 38,07% a 10% del tiempo total de producción.
Chávez, L.	Ecuador	2013	Scholar.google	Metodología 5S y estudio de trabajo del área de producción de lim fresh.	Industrial	Propuestas de mejora	La implementación de las 5S ha generado motivación en los trabajadores, ya que su área de trabajo se encuentra más ordenada y con mayor espacio, lo que ha resultado que ellos necesiten menos esfuerzo para realizar sus actividades.
Illescas, T.	Ecuador	2016	Scholar.google	Metodología 5S para optimizar la gestión de mantenimiento y limpieza.	Industrial	Propuesta de mejora	La mala organización de los materiales la empresa siempre reduce espacio en la bodega, trae inconvenientes debido al almacenamiento no adecuado de los desechos de la empresa, generando malestar entre los trabajadores debido al espacio reducido.
Ramírez, E.	Ecuador	2018	Scholar.google	Implementación de la metodología 5S.	Industrial	Propuesta de mejora	La ejecución de la metodología 5S evitará pérdidas económicas y una mejor proyección visual de orden dentro de la misma mejorando también el entorno laboral.

Tabla n.º 3. Características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, título del artículo, palabras clave, principales características de la metodología 5S.

Autor y año	País	Fuente de información	Título del artículo	Palabras claves	Características de la metodología 5S
Ibarra, V. Ballesteros, L. 2017	México	Redalyc	Manufactura Esbelta.	Herramientas Lean, desperdicio, competitividad.	Si se consignan
Burgos G. Ciendúa, A. 2017	Colombia	Ebsco	Metodología para implementar las 5's en empresas del sector metalmeccánico del corredor industrial de Boyacá.	5's, lean manufacturing, mejora continua, talleres, sector metalmeccánico.	No se consignan
Marulanda, N. González H. León, G. Hincapié, E. 2016	Colombia	Dialnet	Caracterización de la implementación de herramientas de <i>lean manufacturing</i> : Estudio de caso en algunas empresas colombianas.	Cultura organizacional, estrategia corporativa, <i>lean manufacturing</i> , mejoramiento continuo.	No se consignan
Pérez, V. Quintero, L. 2017	Colombia	Redalyc	Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones.	Metodología, procedimiento de planificación, cambio organizacional.	Si se consignan
Fernández, R. 2014	—	Ebsco	Estrategia 5S. Como mejorar la productividad a través del orden y limpieza.	-	No se consignan

(Continuación)

Tabla n.º 3. Características de la unidad de análisis respecto al autor, país, año, fuente de información, título del artículo, palabras clave, principales conclusiones.

Autor y año	País	Fuente de información	Título del artículo	Palabras claves	Características de la metodología 5S
Sousa, L. 2014.	—	Ebsco: Fuente Académica Premier	Eficiencia con las 5´S Limpieza y orden eficientes, clave del desarrollo japonés.	5S, Filosofía japonesa, entorno laboral, calidad, limpieza, orden, productividad.	Si se consignan
Sanz, J. Gisbert, V. 2017.	España	Scholar.google	<i>Lean Manufacturing</i> , Pymes, desperdicios, valor añadido, competitividad.	Ergonomía, Calidad, Impregnar, Metodología, Optimizar.	No consigna
Reyes, J. Águila, L. Hernández, J. Mejía, A. Piñero, A. 2017.	Ecuador	Scholar.google	La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral	5S; manufactura esbelta; mejora continua; seguridad y salud laboral.	Si se consignan
Pérez, F. Cardozo, N. Infante, C. Ugueto, M.	España	Scholar.google	Manufactura esbelta en la PYME. Pequeños cambios grandes resultados	Pymes, manufactura esbelta, mejora continua.	No se consigna

2007.

Tabla n.º 4. Características de la bibliografía respecto al autor, año, país y título de libro.

Autor	Año	País	Título
Villaseñor, A. Galindo, E.	2008	México	Conceptos y reglas de <i>lean manufacturing</i> .
Villaseñor, A. Galindo, E.	2011	México	Sistema 5S's Guía de implementación.
Cuatrecasas, L.	2011	España	Organización de la producción y dirección de operaciones.
García, R.	2014		5S. Cómo mejorar la productividad a través del orden y la limpieza (I)
Rojas, M. Correa, A. Gutiérrez, F.	2012	Colombia	Sistemas de control de gestión.
Gutiérrez, H.	2010	México	Calidad y productividad.
Padilla, L.	2010		<i>Lean manufacturing</i> manufactura esbelta/ágil.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

De los estudios revisados, 55 en total, entre tesis, artículos científicos y libros de consulta, se excluyeron 31 elementos que no cumplían con los criterios de inclusión. establecidos. De tal modo que se examinaron 24 elementos que se ajustaban a nuestra pregunta de investigación.

A partir de esta información seleccionada, se clasificaron los 26 estudios en 10 revisiones de investigaciones, 9 artículos científicos y 7 libros de consulta, para así, poder extraer los datos más relevantes de la investigación sistémica.

Del total de investigaciones, se seleccionaron 7 tesis que cumplían con los criterios de inclusión, y se separaron 2 que no cumplían con el criterio de inclusión correspondiente al sector de investigación y 1 no consideraba el objeto de estudio y resultados de interés para la investigación.

De los artículos científicos, se consideraron 2 que cumplían con los criterios de inclusión, que consideraban dentro de sus palabras claves la terminología: metodología 5S, y que a su vez consignaban características relevantes de dicha metodología. Se excluyeron 7 artículos científicos que no correspondían a los criterios planteados.

Finalmente se consideraron 5 libros de consulta, cuyos títulos y contenido se ajustaba a nuestro estudio.



Figura n.º 1. Procedimiento de selección de investigaciones

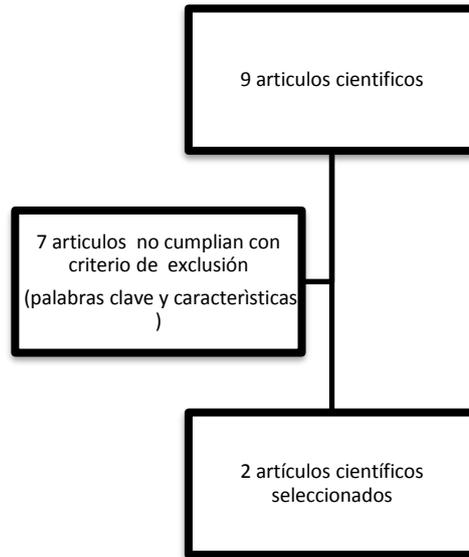


Figura n.º 2. Procedimiento de selección de artículos



Figura n.º 3. Procedimiento de selección de libros

3.1 Clasificación de la información por tipo y año de publicación

La revisión de la literatura nos permitió identificar tres grandes áreas de investigación, la correspondiente a investigaciones tipo tesis con un porcentaje de 50% que constan de estudios y propuestas de mejoras que utilizaron la metodología 5S, además, se encontraron diversos artículos de especialistas y expertos en un porcentaje de 14%, finalmente se registró, en un 36%, los libros de consulta, utilizados principalmente para obtener la información de conceptos y definiciones competentes a nuestro estudio.

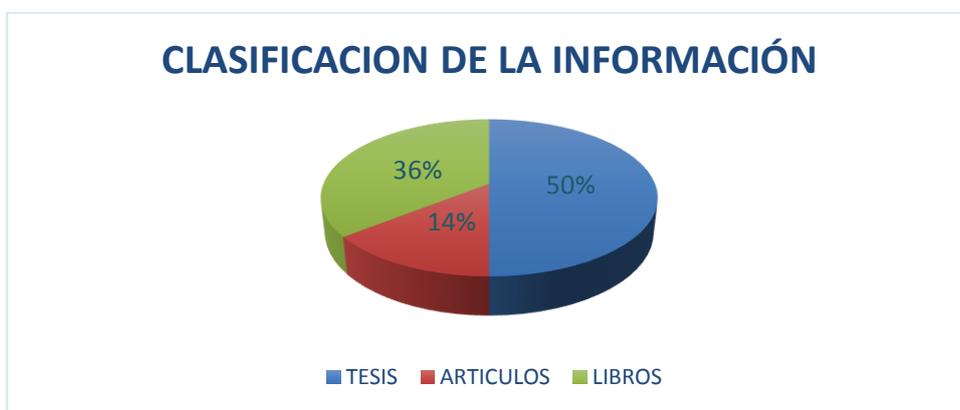


Figura n.º 4. Clasificación de la información considerada en el estudio

Además, en este capítulo se puede verificar que las publicaciones seleccionadas se inician en el año 2008 la cual tiene un porcentaje del 8%, al igual que las del 2015 y 2018, siendo las publicaciones del año 2017 las de mayor proporción, con un 25%, seguidas de las publicaciones de los años 2011, 2013 y 2016 con un 17% cada una.

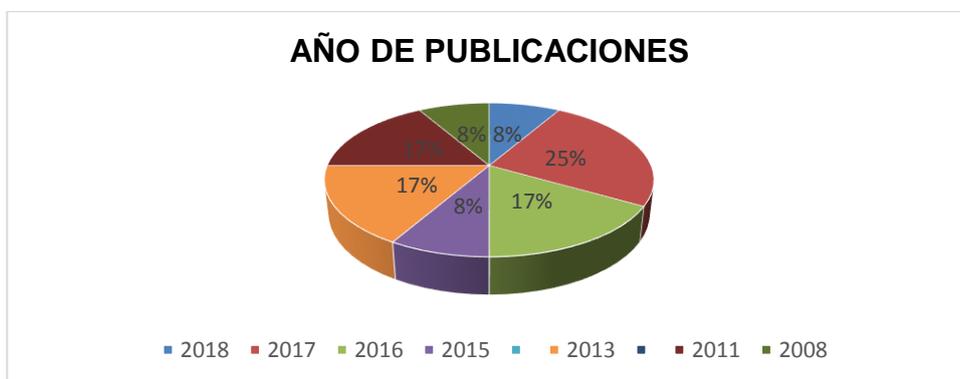


Figura n.º 5. Año de publicación de estudios seleccionados

3.2 Fuentes de información de investigaciones y artículos científicos

La información extraída corresponde mayoritariamente a las fuentes de información de Google académico, con tres tesis y un artículo científico, llegando a un 46%, Ebsco con dos tesis y un artículo científico alcanzando un 36%, a su vez se seleccionó una tesis de Scielo y otra de Cybertesis de la universidad Nacional Mayor de San Marcos, con un 9% respectivamente.

Es importante mencionar que también se consideraron libros de autores, ingenieros especialistas en temas de mejora continua, 5S y manufactura esbelta, información que fue recabada de manera presencial en bibliotecas de UPN y SENATI.

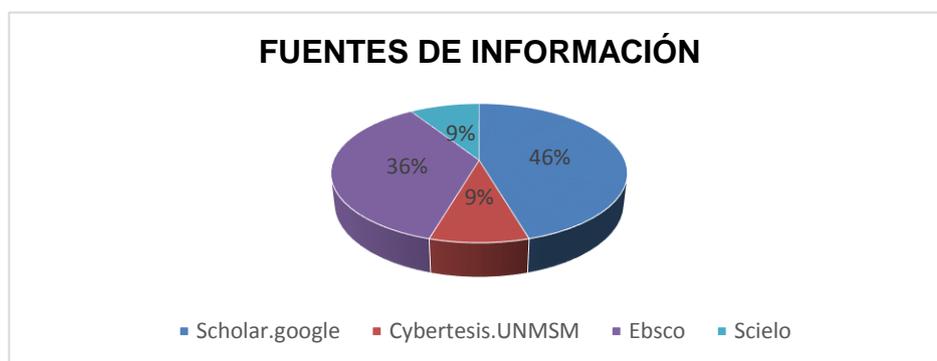


Figura n.º 6. Fuentes de información utilizadas en el estudio

3.3 Diseño de investigación

Al realizar el análisis de las investigaciones extraídas se pudo observar que en su gran mayoría se orientan a propuestas y proyectos de mejora, y esto se puede relacionar al hecho de que la temática tratada, metodología 5S, está estrechamente relacionada con procesos de mejora continua, por ello este diseño de investigación alcanza un 71%, cabe resaltar que las investigaciones en algunos casos se implementaron de manera parcial y total de tal modo que se consideraron dos estudios de tipo cuasi experimental, que alcanzaron un 29%.



Figura n.º 7. Tipo de investigación considerada en las tesis

3.4 Sector de investigación

En el caso del sector de investigación, si bien se encontraron estudios en diversos campos como el alimentario y el financiero, considerados en nuestra muestra inicial, al final se seleccionaron estudios exclusivamente del sector industrial el cual alcanzó un 100%.



Figura n.º 8. Sector de investigación seleccionado en el estudio

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En la presente revisión sistemática se realizó la búsqueda de información sobre la metodología de las 5S's para lograr tener una idea concreta sobre su importancia al aplicar esta metodología para el desarrollo industrial, por ello se revisó estudios realizados con anterioridad en distintas partes de Latinoamérica durante los años 2007-2018 donde se seleccionaron 7 investigaciones siendo 5 de Latinoamérica y 2 del Perú, también se seleccionó 2 artículos por tener afinidad sobre el tema de investigación y 3 libros por tener el tema directo de la investigación, todo el material de estudio se seleccionó de las fuentes de Redalib, Scielo, y Google Académico. El objetivo principal de la investigación realizada fue para poder conocer sobre las principales características de la metodología 5S's, que tan importante puede ser este tema para el desarrollo económico de una empresa, la revisión sistemática de la literatura nos demostró también que se puede hacer para lograr la excelencia empresarial, el cual implica a cada sector de las empresas, el trabajo en equipo es fundamental para el logro de los objetivos planteados. En el análisis realizado se enfocó sobre todo en los informes que tiene que ver al sector industrial por ser el campo de estudio, la metodología de las 5S's apareció por los años 50 para poder lograr mejoras significativas en el desarrollo de las industrias la cual tiene por objetivos evitar actividades repetidas que no aportan ningún valor al proceso como también buscar la eficiencia de los procesos.

Según Villaseñor y Galindo (2011) El objetivo de la metodología de las 5S es mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. No es una mera cuestión de estética. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la eficiencia, y en consecuencia la calidad, la productividad y la competitividad de la organización.

Según Villaseñor y Galindo (2011) La manufactura esbelta surgió en la compañía Toyota como una forma de producir, con la cual se buscaba tener una menor cantidad de desperdicio y una competitividad igual a la de las compañías automotrices americanas. Con el paso del tiempo, este sistema logra superar la productividad de dichas compañías, convirtiéndose ahora en el modelo a seguir.

Esta herramienta lleva la terminología de 5S's porque sus iniciales de las palabras de origen japonés que tienen esas iniciales: seire, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke. Todas ellas guardan una estrecha relación por las cuales quieren alcanzar grandes mejoras para las empresas del sector industrial, esta metodología es aplicada hoy en día por todas las empresas productivas y de servicio.

Luego de realizar el estudio sistemático de la literatura se logró conocer conceptos básicos sobre la filosofía de las 5S' el cual lo principal es reconocer la importancia del orden, la limpieza y estandarización en el puesto de trabajo.

Limitaciones del estudio.

En el desarrollo de la investigación una de las principales limitaciones que se evidencio fue, la poca accesibilidad a la información sobre el tema de estudio, el número de ejemplares fue reducido, (artículos, libros y tesis). en un total de 55 ejemplares entre tesis, artículos y libros con una antigüedad máxima de 10 años, que fue el rango de estudio seleccionado. No se pudo contar con cuadros estadísticos sobre resultados obtenidos al implementar dicha metodología, las empresas son muy reservadas en ese aspecto.

Conclusiones

La presente revisión sistemática de literatura sobre las características de la metodología 5S' aplicada al sector industrial. Se utilizó la metodología de revisión sistemática de la literatura en forma de clasificación para su posterior inclusión o exclusión al trabajo de investigación.

Se analizaron un total de 24 trabajos entre investigaciones, artículos y libros que luego del análisis y posterior selección nos quedamos con 12 de ellos en las cuales resaltan 7 investigaciones que representa un 55% 2 artículos que representa el 27 % y 3 libros que representa el 8 % de la investigación respectivamente los cuales cumplían con la información necesaria para poder desarrollar y cumplir con el objetivo del tema de investigación.

Con esta investigación de la literatura se demuestra que la información sobre el tema de estudio es más frecuente a partir del año 2008 quedando demostrado que el sector industrial a partir de entonces tenía mayor cantidad de herramientas para poder investigar sobre el tema y poder sacar provecho en bien de la empresa, también se puede resaltar que el compromiso del sector industrial para mejorar en su eficiencia en todos sus procesos es mayor a partir de estos años. Los trabajos de investigación sobre este tema también se ven incrementados por los mismos años de estudio.

En la revisión sistemática de la literatura que se ha desarrollado queda reflejado que este tipo de estudios sobre la metodología de las 5S's es un tema orientado a propuestas y proyectos de mejora continua el cual alcanza un 71 % y un 29 % es de cuasi experimental.

REFERENCIAS

- Burgos, G., Ciendúa, A. (2016). Metodología para implementar las 5's en empresas del sector metalmeccánico del corredor industrial de Boyacá. *Revista I3+*, 3(1), pp.60 - 71
- Chávez, L. (2013). Metodología 5S y estudio de trabajo del área de producción de Lim Fresh. Tesis de grado para la obtención del Título de Ingeniera Química. Carrera de Ingeniería Química. Quito: UCE. 221 p.
- Cuatrecasas, L. (2011). Organización de la producción y dirección de operaciones. España
- Duran, S. (2017). Implementación de la metodología 5S en la Planta de Procesamiento de Industrias Lácteas de la UCSG.
- Fernández, R. (2014). Estrategia 5S. Como mejorar la productividad a través del orden y limpieza (II). *Gestión Práctica De Riesgos Laborales*, (112), pp.8-18.
- Flores, E. (2017). Análisis y propuesta de mejora de procesos aplicando mejora continua, técnica SMED, y 5S, en una empresa de confecciones. Tesis (Ingeniería Industrial), Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- Fuentes, K. (2017). Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una entidad bancaria. Tesis (Ingeniera Industrial). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, EAP. de Ingeniería Industrial, 113 h.
- García, R. (2014). 5S. Cómo mejorar la productividad a través del orden y la limpieza (I). *Gestión Práctica De Riesgos Laborales*, (111), pp.8-13
- Gutiérrez, H. (2014). Calidad y productividad. México
- Hernández, E., Camargo, Z. & Martínez, P. (2015). *Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda. /*. *Ingeniare. Revista Chilena De Ingeniería*, (1), p.107.
- Ibarra, V., Ballesteros, L. (2017). Manufactura Esbelta. *Conciencia Tecnológica*, (53).
- Illescas, T. (2016). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/15999>
- Lorente, F. (2013). Implantación de la metodología de trabajo 5S en una sección de una industria de fabricación de envases metálicos.
- Marulanda, N., González, H., León, G. & Hincapié, E. (2016). Caracterización de la implementación de herramientas de *lean manufacturing*. Estudio de caso en algunas empresas colombianas, *Poliantea*, 12(22).

- Murrieta, J. (2016). Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Padilla, L. (2010). *Lean manufacturing* manufactura esbelta/ágil. Revista Ingeniería Primero. No. 15. (64-69).
- Pérez, F., Cardozo N., Infante C. & Maldonado, M. (2007). Manufactura esbelta en la PYME. Pequeños cambios grandes resultados. XI Congreso de Ingeniería de Organización, pág. 1281-1289. Madrid.
- Pérez, V., Quintero, L., Metodología dinámica para la implementación de 5's en el área de producción de las organizaciones. Revista Ciencias Estratégicas, 25(38).
- Ramírez, E. (2018). Tesis. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28303>
- Reyes, J., Águila, L., Hernández, J., Mejía, A. & Piñero, A. (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral.
- Rojas, M., Correa, A. & Gutiérrez, F. (2012). Sistemas de control de gestión Colombia
- Sanz, J. & Gisbert, V. (2017). *Lean manufacturing* en PYMES. 3C Empresa. Edición Especial.
- Sousa, L. (2014). Eficiencia con las 5'S Limpieza y orden eficientes, clave del desarrollo japonés. Hospitalidad ESDAI, (25), pp.33-53.
- Vázquez, K., Hernández, M., Gómez, K. (2018). Aplicación de la metodología de 5's en la célula #3 de producción. Cultura Científica Y Tecnológica, 15(64), pp.43-56.
- Villaseñor, A. & Galindo, E. (2008). Conceptos y reglas de *lean manufacturing*. México.
- Villaseñor, A. & Galindo, E. (2011). Sistema 5S's Guía de implementación. México.