

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING  
PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL PROCESO  
EN EMPRESAS INDUSTRIALES: una revisión  
sistemática años 2012 y 2022”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería industrial**

**Autora:**

Maria del Pilar Razuri Tejada

**Asesor:**

Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzén

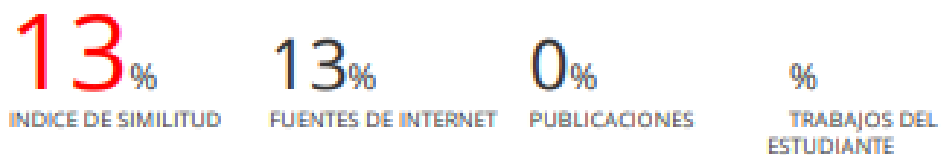
<https://orcid.org/0000-0002-5478-5910>

Lima - Perú

## INFORME DE SIMILITUD

RRSS \_ María del Pilar Razuri

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS



Excluir citas  Apagado      Excluir coincidencias  < 151 words  
Excluir bibliografía  Apagado

## **DEDICATORIA**

A mis padres y familia por su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, a mis profesores y amigos de la universidad.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INFORME DE SIMILITUD</b> .....	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>7</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>25</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>27</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Resultados de búsqueda en Alicia CONCYTEC</i> .....	18
Tabla 2	<i>Resultados de búsqueda en RENATI</i> .....	18
Tabla 3	<i>Resultados de búsqueda en Scielo.org</i> .....	18
Tabla 4	<i>Resultados de búsqueda en Redalyc</i> .....	19
Tabla 5	<i>Resultados de búsqueda en sitios web de universidades</i> .....	19
Tabla 6	<i>Artículos científicos seleccionados</i> .....	21
Tabla 7	<i>Por tipo de investigación</i> .....	24
Tabla 8	<i>Por año de publicación</i> .....	24
Tabla 9	<i>Por base de datos</i> .....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Proceso de selección</i> .....	11
Figura 2 <i>Criterios de selección y exclusión</i> .....	12
Figura 3 <i>Esquema general de criterios de selección</i> .....	15
Figura 4 <i>Esquema general de criterios de selección</i> .....	17

## RESUMEN

La metodología Lean, que inicialmente fue aplicada a procesos de producción, hoy son utilizados como una herramienta muy útil en la optimización de cualquier tipo de proceso operativo y administrativo de la cadena de suministro con miras de conseguir la reducción de costos, mejora de la eficiencia y el nivel de servicio. Uno de los grandes retos que enfrenta la industria es la calidad de los procesos, los cuales son responsables del producto final. Las empresas manufactureras no son ajenas a ello.

La búsqueda de información acerca de problemas en los procesos se realizó en distintas bases de datos especializadas tales como: Alicia Concytec, Renati, Scielo, Redalyc, así como repositorios de tesis de universidades. Los documentos de las fuentes seleccionadas para el desarrollo de la revisión sistemática fueron 30, y estuvieron sujetas a cumplir criterios requeridos para su desarrollo. Dentro de las fuentes revisadas se tomó en cuenta no solo artículos, sino también libros y tesis, estas últimas relacionadas a la realidad nacional. Así mismo las áreas destinadas de las fuentes fueron multidisciplinarias, predominando ingeniería industrial (30,5%). La revisión sistemática analizó distintas técnicas de Lean Manufacturing en la calidad de los procesos. Los resultados encontrados fueron óptimos reduciendo tiempos, temperaturas, minimización de pérdidas en la productividad.

**PALABRAS CLAVES:** Lean Manufacturing, calidad del proceso, empresa industrial.



## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El Lean Manufacturing es un enfoque de gestión que se centra en identificar y eliminar actividades que no aportan valor al producto final de un proceso, con el objetivo de lograr operaciones eficientes y mejorar la calidad de los procesos en una organización.

Según Garvín (2015), el lean manufacturing ha sido desarrollado y perfeccionado a lo largo del tiempo por investigadores y profesionales, sin existir un modelo único para su implementación. Es importante entender las prácticas fundamentales y adaptarlas a las necesidades específicas de cada organización. Para tener éxito, se requiere una planificación amplia, análisis, formación, comunicación y control continuo en los procesos implementados.

Collantes (2018) destaca que en Perú, las PyMEs y MyPEs representan la mayoría de las organizaciones, pero muchas de ellas no optimizan la calidad del proceso, lo que afecta su competitividad en el mercado.

Según Aranibar (2016), las empresas industriales se enfrentan al desafío de encontrar e implementar nuevas técnicas organizativas y de producción para competir en un mercado global, ya que los modelos tradicionales de gestión no cumplen con las demandas de competitividad.

Hernández (2018) señala que todas las empresas, independientemente de su tamaño o estado de desarrollo, tienen recursos financieros limitados, lo que las lleva a buscar estrategias de reducción de costos, a menudo sacrificando la calidad de los recursos como la mejor manera de lograrlo.

Según el estudio de PricewaterhouseCoopers (2013), las empresas pequeñas en Perú

tienden a descuidar aspectos importantes para mejorar la calidad de sus procesos. El 55% de las empresas familiares no tiene un proceso de planificación formal o desconoce la estrategia, solo el 62% cuenta con procesos y flujogramas documentados, y la mitad considera que sus procesos son eficientes. Sin embargo, muchas tienen la intención de mejorar su eficiencia operativa a corto plazo para crecer en un entorno competitivo. Además, solo el 41% de las empresas considera importante desarrollar competencias entre sus empleados.

Según Leidinger (2015), las pequeñas empresas manufactureras en Perú podrían enfrentar un futuro incierto y ser amenazadas por la posible entrada de transnacionales con mayores recursos, tecnología, capacidad de gestión e innovación. Esto contrasta con la situación actual de las PYMES, como mencionan expertos de la Cámara de Comercio de Lima (CCL). Además, el entorno empresarial actual se caracteriza por el crecimiento acelerado de la economía peruana, la globalización, las revoluciones tecnológicas y la innovación, lo que plantea nuevos desafíos para las PYMES en un entorno altamente competitivo e incierto.

Por lo anteriormente mencionado, esta investigación tratará de responder a la pregunta: ¿Qué herramientas de lean manufacturing ayudan a mejorar la calidad del proceso en empresas industriales?

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El presente estudio de revisión sistemática de la literatura es una investigación no experimental, descriptiva y cualitativa que evaluará diferentes bases de datos electrónicas en español e inglés, con una revisión de la literatura científica de los últimos 10 años (2012-2022).

### Criterios de selección

En la investigación teórica, se utilizaron diversas bases de datos electrónicas como RENATI, Google Académico, Redalyc y Scielo para buscar literatura científica relacionada con el tema. Se aplicaron palabras clave y operadores booleanos para refinar la búsqueda y se estableció la pregunta de investigación sobre las herramientas de Lean Manufacturing más utilizadas en la mejora de la calidad de las empresas industriales.

Figura 1

#### *Proceso de selección*

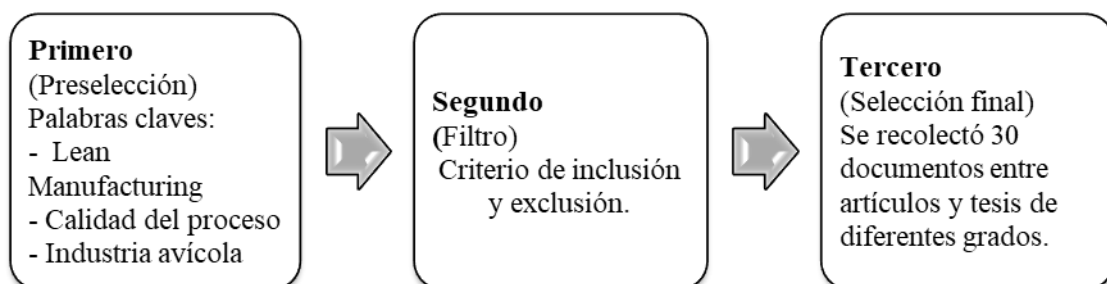


Figura 2

*Criterios de selección y exclusión*

<b>Idioma Español, Inglés y Portugués</b>	<b>Recursos y tipo de publicación</b>	<b>Tiempo de publicación</b>	<b>Criterio de exclusión</b>
<p>•El estudio considera toda aquella información publicada en el idioma español, así como en inglés; para esto se utilizó la herramienta Google Translate.</p>	<p>•<b>Recursos:</b> Se consultó fuentes académicas como: Scielo, Redalyc, Alicia Concytec, Repositorios de universidades.</p> <p>•<b>Tipo de publicación:</b> Se revisó artículos y tesis de diferentes grados.</p>	<p>•Desde el año 2010 al 2020.</p>	<p>•Documentos que cuenten con duplicidad o pertenezcan a Institutos e Asociaciones.</p>

**Recursos de información**

Para iniciar con este proceso, se utilizaron los siguientes criterios para seleccionar los artículos y tesis en los diferentes repositorios como: Proquest, Concytec, Renati, Scielo y Redalyc.

- Palabras clave tales como: Lean Manufacturing, calidad de los procesos, empresa industrial.
- Documentos a partir del año 2010 hasta el año 2020.

**Base de Datos**

*PROQUEST*

Según Wikipedia “ProQuest” (2023) es “una compañía editorial con sede en Ann Arbor, Míchigan, que publica en formatos electrónico y microfilm y suministra servicios de

información para universidades, escuelas, empresas públicas, corporaciones y bibliotecas públicas en todo el mundo, fundamentalmente bases de datos bibliográficas”.

### *ALICIA CONCYTEC*

ALICIA según Concytec (2020) “es la plataforma informática centralizada, que se encuentra disponible en ([www.alicia.concytec.gob.pe](http://www.alicia.concytec.gob.pe)) donde se mantiene información digital resultado de la producción en ciencia, tecnología e innovación (libros, publicaciones, artículos de revistas especializadas, trabajos técnico-científicos, programas informáticos, datos procesados y estadísticas de monitoreo, tesis académicas y similares), que contribuye a conservar, preservar y ofrecer acceso abierto a la producción científica nacional, poniéndola a disposición de la comunidad académica, científica y la sociedad en general”.

### *RENATI*

El Registro Nacional de Trabajos de Investigación y Proyectos (RENATI) es el primer repositorio del Perú donde podrás encontrar todos los trabajos de investigación para optar por un grado académico o título profesional de las universidades, instituciones y escuelas de educación superior, así como de los grados y títulos extranjeros reconocidos en el Perú (Datos LR, 2023).

### *Scielo*

Según Wikipedia “SciELO” (2023) es “un proyecto de biblioteca electrónica, iniciativa de la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo, Brasil (Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo — FAPESP) y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME),<sup>1</sup> que permite la publicación electrónica de ediciones completas de las revistas científicas mediante

una plataforma de software que posibilita el acceso a través de distintos mecanismos, incluyendo listas de títulos y por materia, índices de autores y materias y un motor de búsqueda”.

### *Redalyc*

Según Wikipedia “Redalyc” (2023) es “la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal es un proyecto académico para la difusión en acceso abierto de la actividad científica editorial de todo el mundo, bajo un modelo liderado por la academia y no lucrativo”.

### **Búsqueda**

En la búsqueda de la información se tendrá en cuenta la siguiente estrategia:

- Bases de datos
- Palabras clave
- Criterios de elegibilidad (año de publicación, tipo de publicación, idioma)
- Criterios de exclusión

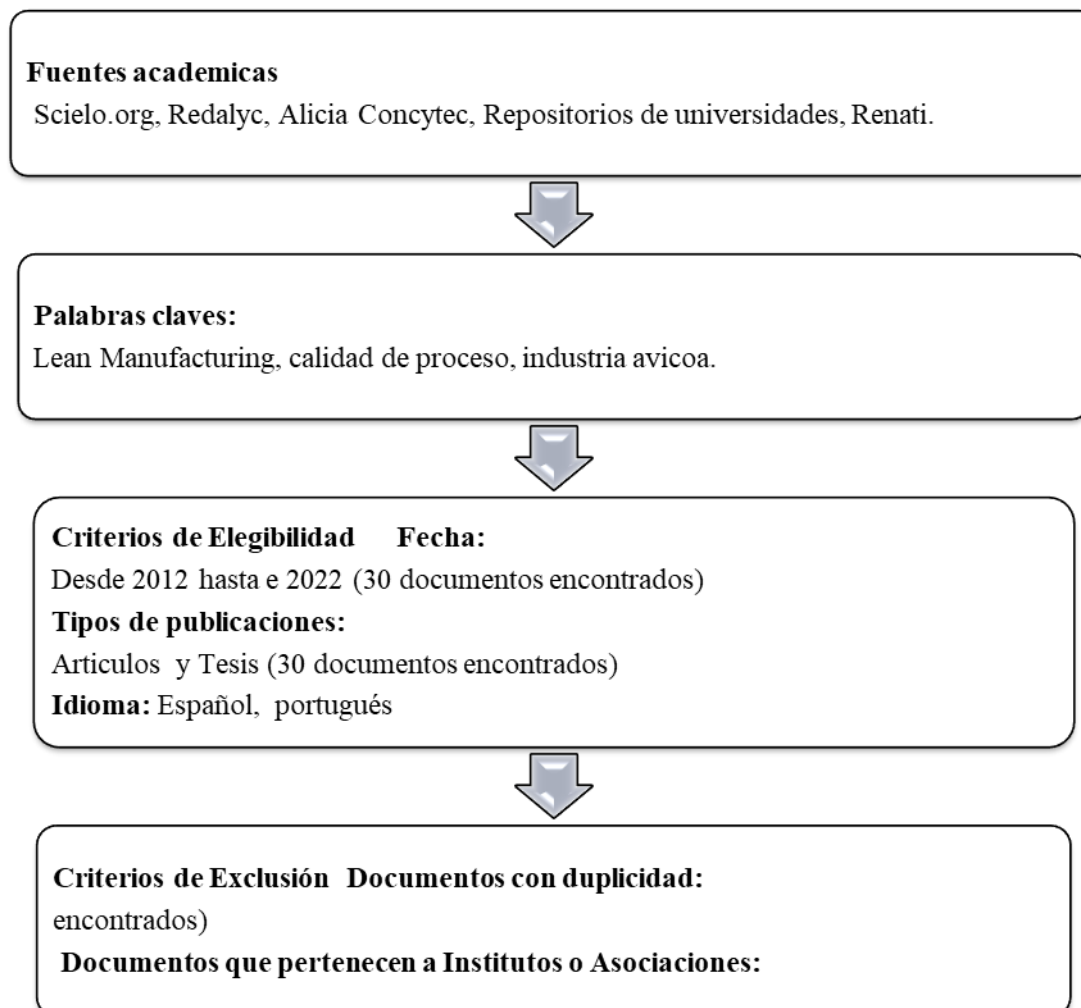
En los artículos científicos se va a considerar ediciones desde el año 2010, cuyo contenido debe ser sobre empresas industriales o herramientas de lean manufacturing.

En el caso de tesis se tendrán en cuenta las que fueron publicadas a partir del 2015 y en español o portugués.

La presente revisión se enfocará sobre publicaciones académicas.

Figura 3

*Esquema general de criterios de selección*



Para el proceso de extracción de datos de los estudios se va a utilizar una tabla con los siguientes campos: autores y año de publicación, nombre de publicación y área de revista, nombre del paper, objetivos y modalidad de investigación, el cual nos va a permitir obtener y confirmar los estudios.

### **Descarte e inclusión**

Para iniciar con la búsqueda de información se consideró que las palabras clave (Lean

Manufacturing, calidad del proceso e industria avícola) se encuentren dentro del título y estén en los resúmenes.

Para los artículos se consideraron ediciones a partir del año 2012, que su contenido trate sobre empresas del rubro industrial sin importar el tamaño de la misma o que se trate sobre la implementación de algún sistema de la metodología de Lean Manufacturing.

Para las tesis se consideraron fuentes a partir del año 2012.

### **Criterios de exclusión**

Para los artículos se descartaron estudios que no guardaban relación con el rubro industrial o implementación de un sistema de gestiones relacionadas al mantenimiento.

Para la información bibliográfica y tesis se descartaron ediciones inferiores al año 2012, así como los manuales por no brindar información clara del origen bibliográfico de su información.

### **Selección de datos**

Luego de haber seleccionado los artículos más resaltantes, se procedió a organizarlos mediante una tabla, en donde se resaltó el año de publicación, sector de enfoque, revista de publicación y país.

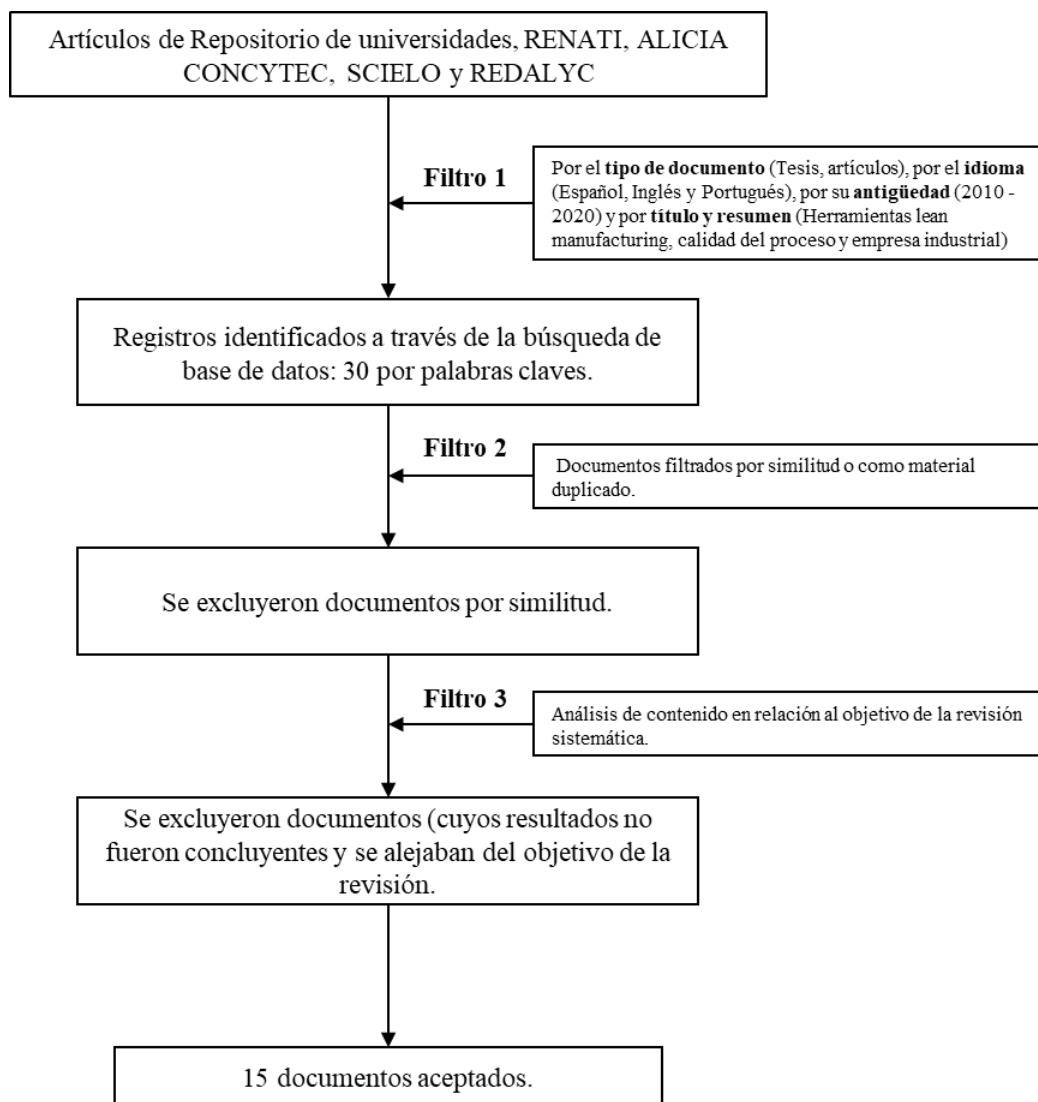


## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### Proceso de selección de artículos científicos

Figura 4

*Esquema general de criterios de selección*



La búsqueda se realizó mediante las fuentes académicas mencionadas, usando las palabras claves para la obtención de una información más selectiva, lo cual se aprecia en las tablas siguientes:

Tabla 1

*Resultados de búsqueda en Alicia CONCYTEC*

Plataforma	Palabras claves	No. artículos	Porcentaje %
ALICIA CONCYTEC	Lean manufacturing	5	45,45%
	Calidad del proceso	3	27,27%
	Empresa industrial	3	27,27%
Total		11	100,00%

Utilizando la plataforma virtual Alicia CONCYTEC y utilizando los criterios de búsqueda, se hallaron tres documentos referentes a “Calidad de proceso”. Asimismo, se halló tres documentos que hacen referencia a “Empresa industrial” y cinco documentos acerca de “Lean manufacturing”. Haciendo un total de 11 documentos encontrados.

Tabla 2

*Resultados de búsqueda en RENATI*

Plataforma	Palabras claves	No. artículos	Porcentaje %
RENATI	Lean Manufacturing	1	25,00%
	Calidad del proceso	0	0,00%
	Empresa industrial	3	75,00%
Total		4	100,00%

Utilizando la plataforma virtual Repositorio de Tesis RENATI y utilizando los criterios de búsqueda, se hallaron 4 documentos; uno sobre “Lean manufacturing” y 3 sobre “Empresa industrial”.

Tabla 3

*Resultados de búsqueda en Scielo.org*

Plataforma	Palabras claves	No. artículos	Porcentaje %
SCIELO.org	Lean Manufacturing	3	33,33%
	Calidad del proceso	3	33,33%
	Empresa industrial	3	33,33%
Total		9	100,00%

Utilizando la plataforma virtual Scielo y utilizando los criterios de búsqueda, se hallaron tres documentos sobre "Calidad del proceso". Asimismo, se halló tres documentos que hacen referencia a "Lean manufacturing". Por último, se encontró tres documentos que hace referencia a "Empresa industrial". Haciendo un total de 9 artículos.

Tabla 4

*Resultados de búsqueda en Redalyc*

Plataforma	Palabras claves	No. artículos	Porcentaje %
REDALYC	Lean Manufacturing	2	66,66%
	Calidad del proceso	1	33,33%
	Empresa industrial	0	0,00%
Total		3	100,00%

Utilizando la plataforma virtual Redalyc y utilizando los criterios de búsqueda, se hallaron dos documentos que sobre "Calidad del proceso". Asimismo, se halló dos documentos que hacen referencia a "Lean manufacturing". Haciendo un total de 3 artículos.

Tabla 5

*Resultados de búsqueda en sitios web de universidades*

Plataforma	Palabras claves	No. tesis	Porcentaje %
REPOSITORIO DE UNIVERSIDADES	Lean Manufacturing	1	33,33%
	Calidad del proceso	1	33,33%
	Empresa industrial	1	33,33%
Total		3	100,00%

Utilizando los repositorios de universidades y los criterios de búsqueda, se halló un documento sobre "Calidad del proceso". Asimismo, se halló un documento que hace referencia a "Lean manufacturing". Por último, se encontró un documento que hace referencia a "Empresa industrial". Haciendo un total de 3 tesis.

Se realizó una búsqueda de artículos y tesis relacionados con el tema y pregunta de

investigación utilizando las palabras claves en las bases de datos Scielo, Redalyc, Alicia CONCYTEC, RENATI y repositorio de universidades.

- Se encontraron 30 documentos en tres idiomas: español, inglés y portugués relacionados con el tema y pregunta de investigación y se descargaron 47 documentos.
- Se excluyeron 4 documentos duplicados y por similitud en el tema abordado.
- Se excluyeron 11 documentos cuyos resultados estaban muy lejos del tema e investigación y sus resultados no aportaban a la revisión sistemática de investigación.
- Finalmente se aceptaron 15 documentos que tenían una relación directa con el tema y pregunta de investigación.

Tabla 6

*Artículos científicos seleccionados*

<b>Autores y año de publicación</b>	<b>Nombre de publicación y área de revista</b>	<b>Nombre de artículo</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Objetivo</b>
Turin Scharff, Diana Cristina (2020)	Lean Manufacturing Pontificia Universidad Católica del Perú Alicia Concytec	“Análisis de la implementación del pensamiento lean en empresas latinoamericanas y diferencias entre Lean Service y Lean Manufacturing”	Correlacional	“Entender en qué medida el uso de las herramientas Lean contribuyen con la mejora de procesos y permiten generar rentabilidad para las empresas de servicios.”
Valderrama Díaz, Jesús Alberto (2019)	Lean Manufacturing Universidad Privada del Norte Alicia Concytec	“Aplicación de la metodología Lean Manufacturing en la industria. Revisión de la literatura”	Correlacional	“Exponer este conjunto de herramientas, sus generalidades y como su articulación entre ellas permite a la industria de la manufactura ser enfática en la calidad de los productos o servicios finales”
Aponte Luna, Jhony Agustín (2019)	Lean Manufacturing Universidad Privada del Norte Alicia Concytec	“Lean Manufacturing: herramienta para mejorar la productividad en las empresas. Revisión de la literatura científica de los últimos 10 años”	Correlacional	“Mejorar la productividad en las empresas. Revisión de la literatura científica de los últimos 10 años”
Calderón Sánchez, Kelly Elizabeth (2020)	Lean Manufacturing Universidad César Vallejo Renati	“Aplicación de la metodología lean manufacturing para incrementar la productividad en el área de operaciones de la empresa Avícola Virgen del Cisne S.A.C., 2019”	Correlacional	“Vinculación entre las utilidades e insumos que se han empleado para elaborar bienes finales que mide la eficiencia empresarial”
Cerrate Ortega, Jack Félix Fernando (2016)	Calidad del proceso Universidad San Pedro Alicia Concytec	“El proceso administrativo y la calidad de servicio del mercado Restaurante Bar – Chilca”	Correlacional	“Mejorar el proceso administrativo la calidad del servicio del mercado Restaurante Bar – Chilca”
Yarleque Reyes, María Kinberli (2016)	Calidad del proceso Universidad Cesar Vallejo Alicia Concytec	Procesos de producción y calidad del producto de la empresa LAMIDECORSAC, EL AGUSTINO 2016.	Correlacional	Obtener y garantizar la calidad de los productos de melanina

Continúa...

<b>Autores y año de publicación</b>	<b>Nombre de publicación y área de revista</b>	<b>Nombre de artículo</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Objetivo</b>
Asencios Valle, Natalia (2019)	Empresa industrial Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) Repositorio UPC	“Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores en trabajadores de una empresa”	Correlacional	“Determinar los factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores en los trabajadores de la empresa Redondos S.A.”
Vásquez García, Gustavo Omasir (2013)	Empresa industrial Universidad Nacional de Trujillo (UNT) Repositorio UNT	“Propuesta y aplicación de un sistema de costos basado en actividades para la producción como herramienta en la toma de decisiones en la empresa agropecuaria el Milagro de Dios EIRL”	Correlacional	“Proponer y aplicar un sistema de costos basado en actividades para la producción como herramienta en la toma de decisiones en la empresa agropecuaria el Milagro de Dios EIRL”
Quispe Mendo, William Jhonatan (2017)	Empresa industrial Universidad Privada del Norte (UPN) Repositorio UPN	“Diseño de mejora en el proceso de producción en la empresa soto S.A.C. para reducir costos de producción.”	Correlacional	“Diseñar una mejora en el proceso de producción de la empresa SOTO S.A.C para reducir los costos de producción”
Valverde Trujillo, Sandro Jesús (2018)	Industria avícola Universidad de San Martín de Porres Alicia Concytec	“Producción y comercialización de productos avícolas “	Correlacional	“Lograr un 65% de participación en el mercado peruano de producción de carne Orgánica de aves para consumo final”
Becerra Hernández, María Angelita (2015)	Empresa industrial Pontificia Universidad Católica del Perú Repositorio UNT	“Planeamiento estratégico del sector cárnico en el Perú”	Correlacional	“Producir y comercializar carne de ave y otros productos avícolas, manteniendo altos estándares de calidad y salubridad, logrando altos rendimientos y gestionando con enfoque de responsabilidad social”
Miranda Salazar, Diana Helena (2019)	Calidad del proceso Universidad Privada del Norte (UPN) Repositorio UPN	“Diseño de mejora en el proceso de Producción para incrementar los Niveles de productividad en la empresa en la ciudad de Cajamarca”	Correlacional	“Diseñar la mejora en el proceso de producción para incrementar los niveles de Productividad en la Empresa en la ciudad de Cajamarca”

*Continúa...*

<b>Autores y año de publicación</b>	<b>Nombre de publicación y área de revista</b>	<b>Nombre de artículo</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Objetivo</b>
Palomino Vásquez, Jennyfer Patricia (2019)	Calidad del proceso Universidad de Piura Alicia Concytec	“Propuesta de indicadores de calidad en un proceso productivo de cremoladas”	Correlacional	“Dar solución al problema de trazabilidad del proceso productivo de cremoladas de la empresa a estudiar”
Deza Chavarri, Diego Alonso (2017)	Calidad del proceso Universidad Privada del Norte Repositorio UPN	“Propuesta de mejora en la gestión de producción y gestión de calidad para incrementar la rentabilidad en la planta de incubación de la empresa avícola Yugoslavia S.A.C ubicada en la ciudad de Trujillo”	Correlacional	“Incrementar la rentabilidad en la Planta de Incubación de la empresa Avícola Yugoslavia SAC. ubicada en la ciudad de Trujillo mediante la propuesta de mejora en la Gestión de Producción y Calidad”
Neyra Leyva, Alejandro Antonio (2019)	Calidad del proceso Universidad Peruana Los Andes Repositorio UPN	“Plan de aseguramiento de calidad para el control del proceso constructivo del edificio Varela – Breña”	Correlacional	“Implementar el plan de aseguramiento de calidad para el control del proceso constructivo del edificio”

## Características del estudio

Tabla 7

### *Por tipo de investigación*

Tipo de documento	Cantidad	%
Artículo de revista	23	76,7%
Tesis	7	23,3%
Total	30	100,0%

Tabla 8

### *Por año de publicación*

Año de publicación	Cantidad	%
2013	1	3,3%
2015	1	3,3%
2016	1	3,3%
2017	2	6,7%
2018	2	6,7%
2019	10	33,3%
2020	13	43,3%
Total	30	100,0%

Tabla 9

### *Por base de datos*

Base de datos	Cantidad	%
Redalyc	3	10,0%
Scielo	8	26,7%
Alicia CONCYTEC	12	40,0%
RENATI	2	6,7%
Repositorios de universidades	5	16,7%
Total	30	100,0%

## Análisis Global de los estudios

En un estudio se descubrió que el 90% de los investigadores utilizan la herramienta 5S, que se basa en principios de orden y limpieza en el lugar de trabajo. Además, el 23% utiliza Poka Yoke, una medida efectiva para prevenir errores. Por último, el 20% utiliza SMED, una técnica desarrollada en los años 50 para mejorar la flexibilidad en la producción.



## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### Discusión

La revisión sistemática permite tener una visión más amplia de la forma como otras empresas industriales de diferentes países aplican la metodología Lean Manufacturing y sus herramientas obteniendo resultados muy favorables, al optimizar los procesos, mejorando la productividad y competitividad, también es importante ver que existen investigadores tratando de mejorar dichas herramientas. Japón es uno de los países que siempre implementa nuevas metodologías y filosofías de optimización de procesos, sin embargo, esta es una limitación para nuestro país, pues aparte de que no contamos con investigadores en este tema, sólo profesionales que lo aplican, en forma aislada algunos profesionales tienen la oportunidad de viajar a Japón a especializarse, pues se necesitan ingenieros con este conocimiento y aplicarlo para que las empresas peruanas sean más competitivas.

### Conclusiones

La aplicación de la metodología Lean manufacturing, así como sus diferentes herramientas permiten optimizar los procesos de producción y los recursos en las diferentes líneas de las empresas avícolas como, por ejemplo, la línea de evisceración y clasificación mediante la elaboración de un análisis y diagnóstico de la situación actual y desarrollo de oportunidades de mejora.

Es muy clara la diferencia en el uso de Lean Manufacturing y sus herramientas, pues a través de los últimos 20 años se han ido mejorando y afinando, obteniendo información de lo que se debe hacer y lo que no se debe hacer, se han creado guías con buenas prácticas, tablas de cuando usar las diferentes herramientas, aparte de combinar con otras herramientas que generalmente vienen de las empresas fabricantes de automóviles como el caso de

Toyota, lo cual hace que esta metodología haya cobrado más vigencia, obteniendo buenos resultados.

## REFERENCIAS

- Aguilera, M. y Segura, J. (2017). *Aplicación de la metodología seis sigmas para aumentar la disponibilidad en el área de sellado de una empresa de plásticos*. [Tesis de licenciatura, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador].
- Aranda, S., & García, J. (2019). *Herramientas de control basadas en Lean Production y su influencia en la gestión de ventas de una comercializadora*. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. <https://www.redalyc.org/pdf/716/71603405.pdf>
- Aranibar M. (2016). *Aplicación del Lean Manufacturing, para la mejora de la productividad en una empresa manufacturera*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://core.ac.uk/download/pdf/299324333.pdf>
- Concytec (28 enero 2022). ALICIA. Acceso libre a la información científica para la Innovación. <https://alicia.concytec.gob.pe/que-es-alicia/>
- Collantes, T. (2018). *Análisis y propuesta de mejora en el proceso de lavado y teñido de prendas de vestir aplicando herramientas Lean Manufacturing e investigación de operaciones*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPUC\\_2bb7f08dacc194ba2bb0084ffa4757da/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RPUC_2bb7f08dacc194ba2bb0084ffa4757da/Details)
- Datos LR (6 febrero 2023). Sunedu: ¿qué es Renati y cómo me ayudará a buscar fuentes o referencias para mi tesis? *La República*. <https://larepublica.pe/datos-lr/respuestas/2022/05/19/sunedu-que-es-renati-y-por-que-me-puede-ayudar-a-avanzar-con-mi-tesis-o-trabajo-de-investigacion-universitario-repositorio-evat>
- Garvín, W. (2015). Lean in six steps: The right best practices can drive a company's complete transformation. *Industrial Engineer - Engineering and Management Solutions at Work*. 47 (5). <https://www.iise.org/industrialengineer/Details.aspx?id=39182>
- Proquest. (26 junio 2023). En *Wikipedia*. <https://es.wikipedia.org/wiki/ProQuest>
- PWC (2013). *Visión y necesidades de empresas familiares en el Perú*. PricewaterhouseCoopers. <https://www.pwc.pe/es/publicaciones/assets/empresas-familiares.pdf>.

Scielo. (26 junio 2023). En *Wikipedia*. <https://es.wikipedia.org/wiki/SciELO>

Villaseñor, A. y Galindo, E (2011) *Manual del Lean Manufacturing guía básica*. (2ª. ed.).  
Editorial Limusa.