

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

“ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA Y SU IMPACTO EN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN EN PLANTAS CHANCADORAS EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS”: una revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autores:**

Keren Merly Sandoval Quiliche

**Asesor:**

Ing. Lupe Yovani Gallardo Pastor

Cajamarca - Perú

2019

## DEDICATORIA

Dedico la presente tesis, a mis padres por ser el mejor ejemplo de perseverancia y dedicación, y a mis hermanas, por su apoyo incondicional para alcanzar mis objetivos profesionales y personales.

## AGRADECIMIENTO

A dios, por bendecirme y apoyarme en todos los momentos de mi vida.

A mis padres y hermanas por su apoyo constante e incondicional para cada objetivo  
propuesto.

A los docentes de la UPN, por su dedicación y compromiso de enseñanza, lo que  
nos incentiva a continuar creciendo día a día.

A la Ing. Lupe Yovani Gallardo Pastor, por su experiencia y conocimientos, los  
cuales colaboraron al desarrollaron de la presente tesis.

## Tabla de contenido

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>11</b>
2.1. Clasificación de estudios.....	11
2.2. Recursos de la información .....	11
2.3. Búsqueda de la información .....	12
2.4. Criterios de inclusión .....	12
2.5. Criterios de exclusión.....	13
2.6. Selección de datos .....	13
2.7. Catalogación de datos.....	13
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
3.1. Proceso de selección de estudios. ....	24
3.2. Análisis estadístico de los Años de Publicación.....	24
3.3. Análisis estadístico de las Bases de Datos .....	25
3.4. Análisis estadístico del lugar de procedencia .....	27
3.5. Análisis estadístico de las palabras claves empleadas en las publicaciones .....	28
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Atributos de la unidad de estudio a considerar son número de título, título, autor, año de publicación, base de datos, país, breve descripción.....	14
Tabla 2: Análisis estadístico de los Bases de Datos.....	26
Tabla 3: Análisis estadístico los lugares de procedencia.....	27
Tabla 4: Análisis estadístico palabras claves empleadas en las publicaciones .....	28
Tabla 5: Relación final de investigaciones base de datos, por autor, año, diseño y país de publicación .....	31
Tabla 6: Análisis comparativo en base a la tabla 1 según enfoque metodológico. ....	35

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. Proceso de selección de estudios .....	24
Figura n.º 2. Análisis estadístico de los años de publicación .....	25
Figura n.º 3. Análisis estadístico de los bases de datos.....	26
Figura n.º 4. Análisis estadístico de los lugares de procedencia.....	27
Figura n.º 5. Análisis estadístico palabras claves empleadas en las publicaciones.....	29

## RESUMEN

Hasta la fecha las industrias tienen una demanda a nivel mundial y nacional en sus procesos que está enfocada en la implementación de herramientas de mejora continua y su impacto en el incremento de la producción en plantas chancadoras, para incrementar la productividad. Bajo este contexto, los niveles de baja producción en la línea de chancado se ven afectadas de manera perjudicial.

El objetivo principal de esta investigación es analizar experiencias de implementación de herramientas de Mejora Continua y su impacto en el incremento de la producción en Plantas Chancadoras en los últimos 5 años y su vinculación con productividad en empresas de producción.

La búsqueda de información se realizó en las siguientes fuentes: Ebsco, Google Académico, Scielo, Alicia-Concytec y Dialnet, teniendo en cuenta artículos y tesis publicados entre los años del 2014 y 2018, en empresas de producción en plantas chancadoras.

La limitación de la siguiente investigación fue encontrar artículos de diferentes fuentes relacionado al tema de investigación.

Según las características del estudio define que el 12% de los 30 de los artículos de estudios investigados, representa productividad, estrategias y competitividad en exitosas empresas de chancado, aumentando su productividad y minimizando su tiempo de producción.

**PALABRAS CLAVES:** Mejora continua, Proceso de Producción

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Hasta la fecha, el propósito de toda empresa está basado en el mejoramiento continuo, donde de manera sistemática se busca optimizar el desempeño en la prestación de los servicios que se ofrece y la relación con los consumidores y proveedores. Con el ánimo de lograr las metas propuestas por la empresa, objeto de estudio se debe cumplir con las políticas de calidad, los objetivos propuestos, los requisitos legales, contractuales y normativos relacionados con la calidad, así como, los requisitos exigidos por la normatividad vigente en esta área; buscando precisar, sistematizar y controlar todas las fases o actividades relacionadas con la calidad de nuestro servicio (Espíritu, 2014).

Informe N° 173 – (MINEMEM, 2016) el contexto mundial, la globalización ha impulsado a las organizaciones a un proceso de reestructuración, tanto en su misión y visión, como en las políticas internas orientadas hacia la creación de ventajas competitivas, que les permitan diferenciarse de sus competidores, diseñando e implantando programas de mejoramiento en sus procesos operativos, incrementando los niveles productivos y la confiabilidad de los productos y los servicios que ofrecen.

La mejora continua tiene por objetivo optimizar los procesos mediante la reducción de costos, el aumento de la producción, y el incremento de la calidad del producto y la satisfacción del cliente; en este enfoque están basadas las mejoras propuestas ante los problemas más relevantes determinados en el diagnóstico de la situación actual de la empresa (Alvarez Reyes & De La Jara Gonzales, 2016).



Según Lynch concluye que: "La mejora continua es un sistema y filosofía gerencial que organiza a los empleados y procesos para maximizar el valor y la satisfacción para los clientes. Como sistema gerencial global, la mejora continua provee una serie de herramientas y técnicas que pueden conducir a resultados sobresalientes, si se implementan consistentemente durante un período de varios años" (Richard & Cross, 2013).

De acuerdo con Richard afirma: "La mejora continua de procesos es un enfoque sistemático que se puede utilizar con el fin de lograr crecientes e importantes mejoras en procesos que proveen productos y servicios a los clientes. Al utilizar la mejora continua, usted echa una mirada detallada a los procesos, y descubre maneras de mejorarlos. El resultado final es un medio más rápido, mejor, más eficiente o efectivo para producir un servicio o producto (Chang, 2017).

Hablar de mejora continua es a la vez involucrar una serie de herramientas y metodologías como el ciclo PHVA, la dirección formula planes de mejora utilizando herramientas estadísticas. Los operarios aplican el plan a su área de trabajo concreta, implementando el ciclo PHVA completo. La dirección y los inspectores comprueban si se ha producido la mejora deseada y, por último, la dirección hace correcciones si es necesario y normaliza el método exitoso con métodos preventivos. Este proceso continúa, de manera que, siempre que aparezca una mejora, el método se normaliza y es analizado con nuevos planes para conseguir más mejoras, a su vez supone una metodología para mejorar continuamente y su aplicación resulta muy útil en la gestión de procesos en empresas, plantas, Pymes, Mypes involucradas con producción o líneas de procesos" (Camisón, 2015).

La mejora de los procesos es el estudio de todos los elementos del mismo; es decir, la secuencia de actividades, sus entradas y salidas, con el objetivo de entender el proceso y sus detalles, y de esta manera, poder optimizarlo en función a la reducción de costos y el incremento de la calidad del producto y de la satisfacción del cliente (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2018).

En base a la revisión de literatura, se observa que la aplicación de Mejora Continua ha sido realizada casi en su totalidad en empresas grandes o multinacionales como General Electric, DuPont, Honeywell, Samsung, dedicadas a otro tipo de producción; y muy poco observada en empresas dedicadas al rubro de extracción de minerales como es chancadoras, caleras entre otras. A pesar de ser factible su implantación en las mismas se realiza esta investigación con la finalidad de responder la pregunta de investigación ¿Qué experiencias se conocen sobre la implementación de herramientas de Mejora Continua y su impacto en el incremento de la producción en Plantas Chancadoras en los últimos 5 años?, mediante esta información se espera implementar ventajas competitivas y herramientas que mejoren la producción y productividad de una empresa chancadora. De manera que, el objetivo del presente estudio, es analizar las experiencias de implementación de herramientas de mejora continua y su impacto en el incremento de la producción en plantas chancadoras en los últimos 5 años. Obteniendo la información pertinente mediante artículos y tesis de los diferentes repositorios web y buscadores académicos.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

Tomando como punto de partida una investigación descriptiva, finalmente se realizó una revisión sistemática de la literatura científica que, según (García, 2015) la define como: "Una revisión sistemática es la evaluación ordenada y explícita de la literatura a partir de una pregunta clara de investigación junto a un análisis crítico de acuerdo a diferentes herramientas y un resumen cualitativo de la evidencia". Por ello, el artículo de revisión es considerado como un estudio detallado, selectivo y crítico que integra la información esencial en una perspectiva unitaria y de conjunto.

### 2.2. Recursos de la información

Se utilizaron bibliotecas virtuales y/o base de datos tales como:

**Renati:** Es un repositorio creado por la SUNEDU, en donde se pueden encontrar las tesis de pregrado y postgrado de las diferentes universidades del Perú.

**Alicia:** Es un explorador que permite el acceso abierto a (libros, publicaciones, artículos de revistas, especializaciones, tesis académicas y similares).

**Redalyc:** Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, es un explorador alineado a la búsqueda de temas científicos el cual contribuye a la difusión de la actividad científica.

**Taylor:** Es una biblioteca virtual que permite el libre acceso a revistas y libros.

**Google Académico:** Es un explorador que te permite y facilita la búsqueda de temas científico-académicos.

### 2.3. Búsqueda de la información

El proceso de búsqueda se realizó elaborando frases con palabras claves, luego se procedió a identificar los buscadores a partir de ello se introdujo las palabras claves para realizar la búsqueda, seguidamente se clasificó y se identificó la información que será incluida o excluida según nuestros criterios, siendo así que la información incluida se leyó y la otra se excluyó del trabajo.

### 2.4. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta durante la investigación fueron los siguientes:

- (1) Artículos y tesis en empresas que busquen optimizar los procesos cumpliendo con las políticas de calidad, buscando reducir costos y aumentando la satisfacción del cliente.
- (2) Artículos, investigaciones, libros, revistas, que plasmen herramientas y metodologías de mejora continua y figuren entre los años 2013 y 2018.
- (3) Estudios relacionados a las palabras clave del estudio: procesos, producción, productividad, mejora continua, calidad.

## **2.5. Criterios de exclusión**

- (1) Investigaciones que buscaban optimizar procesos y reducir costos, aplicando estrategias de pronósticos de ventas y modelos logísticos.
- (2) Tesis que enfocan la Mejora Continua y el Incremento de la Producción en otros rubros que son de alimentos y rubros no tecnológicos, que no tienen relación con los procesos de dicho tema, además de, monografías y documentos buscados en bases de datos no confiables.
- (3) Tesis presentadas en forma parcial.

## **2.6. Selección de datos**

De todos los resultados encontrados al momento de filtrar considerando año, país, idioma, etc. se disminuyó considerablemente, de los cuales solo se tomó en cuenta solo 3 artículos, 10 tesis pertinentes para la presente investigación

## **2.7. Catalogación de datos**

Para el proceso de catalogación de los datos se utilizó la siguiente tabla:

*Tabla 1: Atributos de la unidad de estudio a considerar son número de título, título, autor, año de publicación, base de datos, país, breve descripción.*

<b>N°</b>	<b>Título</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Año de Publicación</b>	<b>Base de Datos</b>	<b>País</b>	<b>Enfoque metodológico</b>	<b>Breve Descripción</b>
<b>1</b>	Plan de know how para mejorar la calidad	Espíritu, Flor	2014	Renati	Perú		El propósito de toda empresa está basado en el mejoramiento continuo, donde de manera sistemática se busca optimizar el desempeño en la prestación de los servicios que se ofrece, también menciona cumplir con las políticas de calidad, buscando precisar, sistematizar y controlar todas las fases o actividades relacionadas con la calidad.
<b>2</b>	Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes	Álvarez Reyes, Carla; De la Jara Gonzales, Paula	2016	Repository PUCP	Perú	Cuantitativo, no experimental, transversal.	La mejora continua tiene por objetivo optimizar los procesos mediante la reducción de costos, el aumento de la producción, y el incremento de la calidad del producto y la satisfacción del cliente.
<b>3</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática	MINEMEM	2016	Google académico	Perú		Creación de ventajas competitivas, que les permitan diferenciarse de sus competidores, diseñando e implantando programas de mejoramiento en sus procesos operativos, incrementando los niveles productivos.
<b>4</b>	La mejora continua: Patrones y medias	Richard, Lynch; Cross Kelvin	2014	Repository USMP	Bilbao	No experimental, trasversal	La mejora continua provee una serie de herramientas y técnicas que pueden conducir a resultados sobresalientes, si se implementan consistentemente durante un período de varios años, es un sistema y filosofía gerencial que organiza los empleados y procesos para maximizar

el valor y la satisfacción para los clientes.

5	Mejora continua de procesos: Guía práctica para mejorar procesos y lograr resultados medibles. (1er ed.).	Chang, Richard Y.	2017	Repository USMP	España	No experimental	Al utilizar la mejora continua, usted echa una mirada detallada a los procesos, y descubre maneras de mejorarlos. El resultado final es un medio más rápido, mejor, más eficiente o efectivo para producir un servicio o producto, es un enfoque sistemático que se puede utilizar con el fin de lograr crecientes e importantes mejoras en procesos.
6	Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. (1er ed).	Camisón, César	2016	Repository USMP	España	No específica	Hablar de mejora continua es a la vez involucrar una serie de herramientas y metodologías como el ciclo PHVA, la dirección formula planes de mejora utilizando herramientas estadísticas.
7	Análisis y mejora de procesos en una empresa manufacturera de calzado	Yauri Quispe, Luis Alejandro	2015	Repository PUCP	Perú	Cuantitativo y Cualitativo	El estudio de tiempos es otras de las herramientas metodológicas que es muy eficiente para una mejora continua y una productividad exitosa; es una técnica con la finalidad de medir el tiempo necesario para desarrollar una tarea, según una norma establecida.

8	Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor, Octava edición.	Krajewski, Lee; Ritzman, Larry; Malhotra, Manoj	2018	Repository PUCP	México	Cuantitativo	La mejora de los procesos es el estudio de todos los elementos del mismo; es decir, la secuencia de actividades, sus entradas y salidas, con el objetivo de entender el proceso y sus detalles, y de esta manera, poder optimizarlo en función a la reducción de costos y el incremento de la calidad del producto y de la satisfacción del cliente.
9	"Optimización de plantas chancadoras mediante algoritmo genético evolutivo" de la Universidad Tecnológica de Chalmers.	Per Svedensten y Magnus, C	2016	Repository Chalmers University Technology	Perú	Cuantitativo, no experimental, transversal	"Optimización de plantas chancadoras mediante algoritmo genético evolutivo"; "Claves para encontrar el rendimiento óptimo de plantas chancadoras" dando a conocer los principales parámetros que definen y condicionan el rendimiento de plantas chancadoras, como parámetros de planta y de las propiedades del material de ingreso.
10	"Ampliación de la Planta Concentradora de Colquiri" En la Universidad Técnica de Oruro	Huayta G,A Vásquez,	2017	Repository Universidad Técnica de Oruro	México		"Los resultados obtenidos durante el desarrollo de los capítulos respectivos nos dan una clara idea de la importancia que representa el dimensionamiento como preámbulo de optimización de chancadoras, caleras, explotación minera entre otras".



11	Integrating Six Sigma with total quality management: a case example for measuring medication errors. Journal of Healthcare Management / American College of Healthcare Executives.	Revere, Lenin; Black, Kelvin	2014	Alicia	Sitio web	En base a la revisión de literatura, se observa que la aplicación de Mejora Continua ha sido realizada casi en su totalidad en empresas grandes o multinacionales como General Electric, DuPont, Honeywell, Samsung, dedicadas a otro tipo de producción.
12	Gestión de la calidad: Mejora continua y sistemas de gestión	Juan Sánchez Velasco	2015	Pirámide	España	Se ocupa de dos temas fundamentales de la calidad en la empresa: los sistemas de gestión y la mejora continua. Todo ello desde una perspectiva teórica y práctica con el objetivo de que sirva no sólo para adquirir conocimientos, sino también para facilitar su implantación en las empresas.
13	Cultura Lean "Las claves de la Mejora continua"	Marius Gil	2017	TagusBooks	España	Este libro explica de forma detallada los principios sobre los que se sustenta la mejora continua a través de ilustraciones aporta una visión clara de la hoja de ruta que deben adoptar las organizaciones para la implantación de un sistema LEAN.

14	Herramientas para la Mejora de la Calidad "Métodos para la mejora continua y la solución de problemas	Paloma Lemos	López	2016	TagusBooks	España	Este libro tiene por objetivo dar un buen repaso a las herramientas de mejora más utilizadas hoy en día: las "Siete herramientas clásicas" propuestas por Kaoru Ishikawa, y las "Siete nuevas herramientas para la gestión, todas ellas descritas con claridad presentando ejemplos y casos prácticos que facilitan su comprensión y posterior aplicación a casos reales.
15	El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota.	Chirinos, E., Rivero, E., Mendez, E., Goyo, A., & Figueredo, C.		2014	Redalyc	Venezuela	La investigación propone estrategias kaizen para la mejora de estándares tecnológicos, gerenciales y operacionales en la empresa Toyota ubicada en Cumaná, estado Sucre. Se realizó una investigación no experimental haciendo uso de la estadística descriptiva, en relación a las metodologías para diagnosticar las necesidades de aplicaciones de los ciclos PDCA/SDCA.
16	Auditoría interna: un enfoque sistémico y de mejora continua	Mauricio Lefcovich	León	2014	ProQuest Ebook Central	España	Expone las ventajas de la tercerización en las labores de auditoría interna la visión sistémica de los controles internos, el papel de la auditoría interna en los nuevos enfoques a ser incorporados a la luz de los cambios en materia tanto tecnológica, productiva y comercial,

lo cual es producto de la incorporación del Just in Time, la tercerización, internet y la informática.

17	Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia (2a. ed.)	Joaquín Membrado de Martínez	2014	ProQuest Ebook Central	España	Importancia de conocer y cuando es beneficiosa la utilización de las herramientas de Autoevaluación, Modelo EFQM, Gestión por procesos, Balance Scorecard, Seis Sigma, Iso 9001:2000, Benchmarking, Reingeniería, Planificación Estratégica, FeedBack 360°.
18	Metodologías avanzadas para la planificación y mejora	Javier Cabo Salvador	2014	ProQuest Ebook Central	Colombia	Muestra que el modelo EFQM de Excelencia como conjunto de criterios recogen buenas prácticas de gestión de organizaciones excelentes. Pero la mayor utilidad del modelo es introducir la innovación y la Mejora Continua en la organización a través de una Autoevaluación que permita poner planes de mejora que mejoren los resultados empresariales y resultados económicos.
19	Gestión por procesos para una mejora continua	José Velasco	2015	Biblioteca	España	Muestra las herramientas de gestión diseñadas a mejorar la producción mediante los procesos dentro de las diferentes áreas de una organización.

20	Administración de Operaciones y Cadena de Suministro	de Richard Chase;F.Robert Jacobs	B.	2014	ProQuest Ebook Central	México	Refiere los métodos que utiliza una compañía para producir y distribuir con eficacia los bienes y servicios que vende. A efecto de facilitar la comprensión del campo, el libro está dividido en cinco secciones generales: "Estrategia", "Procesos", "Diseño de la cadena de suministro", "Planeación y control de la cadena de suministro" y "Programación".
21	Lean Manufacturing	Fransisco Madariaga		2018	ProQuest Ebook Central	España	El lean manufacturing es un paradigma que persigue la eficiencia del sistema productivo. Sus fundamentos fueron desarrollados en Toyota por Taiichi Ohno entre 1950 y 1975.
22	La Meta	Eliyahu M.Goldratt		2014	ProQuest Ebook Central	México	Describe un método infalible para mejorar los resultados de la empresa, El escenario de La meta es una fábrica, pero las ideas, la forma de pensar y abordar los problemas que propone aquí el autor, como lo atestiguan los distintos entrevistados por David Whitford y podrían hacerlo miles de ejecutivos de todo el mundo que pusieron en práctica sus consejos, son eficaces en cualquier tipo de organización.

23	Organización de la Producción y Dirección de Operaciones	Luis Arbós	Cuatrecasas	2014	ProQuest Ebook Central	Madrid	Aspectos generales de la organización de los sistemas productivos ,diseño e implantación de sistemas productivos entre los que destacan los sistemas Just in time, la Gestión de la Calidad Total.
24	Ingeniería y administración de la productividad	David J. Sumanth		2016	ProQuest Ebook Central	México	Se plantea un modelo de Productividad Total Operativa ,la productividad entendida como herramienta estratégica para el logro y mejora de la competitividad, plantea el objetivo de suministrar a los sectores y a las empresas manufactureras la aplicación de un modelo integrado por el ciclo de: Medición, Evaluación, Planeación y Mejoramiento,.
25	Organización de la Producción en Ingenierías.	David De La Fuente García,Alberto Gómez,Nazarío García Fernandez,Javier Puente García.		2014	ProQuest Ebook Central	México	Ya en época de los griegos varios siglos antes de Jesucristo se tiene datos de la existencia de una especialización del trabajo en los barcos y en las minas. Esto se puede interpretar como especialización de las operaciones. Hoy en día se habla de sistema Hombre-Máquina o sea, se requiere integrar los comportamientos y habilidades del hombre con los atributos de la máquina en "la mejor forma posible".

26	Productividad Total	Jonh Belcher	2014	ProQuest Ebook Central	México	La Productividad Total sólo puede ser lograda cuando se concibe como un proceso de gestión, optimizando la totalidad de los recursos de la organización.
27	Administración de la Producción	Louis Tawfik,Alain M Chau,Jaime Gómez Mont Araiza	2015	ProQuest Ebook Central	México	Nos muestra los métodos y procedimiento en la fabricación de un producto y cuáles son las estrategias que hoy en día los gerentes deben aplicar para que una empresa pueda liderar en el mercado.
28	Planeación y control de la producción. Administración de la cadena de suministros	Thomas E. Vollman	2014	ProQuest Ebook Central	México	Los sistemas de plantación y control de la manufactura, ahora y en el futuro, deben suministrar la plataforma para mejorar la estrategia de la empresa para la plantación efectiva de los recursos de manufactura y así proporcionar la información de ejecución que sustente la función de control
29	Planeación y control de la producción .	Daniel Sipper,Robert Bufin	2014	ProQuest Ebook Central	México	Analiza los sistemas de producción, el esqueleto dinámico de la manufactura y el servicio modernos. Sin una planeación, control e integración inteligentes de los sistemas de producción, ningún negocio será competitivo en el mercado global actual.

---

30 Administración integral de la producción e inventarios e Thomas E. Vollman 2014	ProQuest Ebook Central México	Identificación y solución de los problemas que trascienden los límites organizacionales de la compañía y lo más importante la búsqueda continua de medios para resolver estos problemas de una manera rápida y eficaz.
--	-------------------------------	--

---

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

### 3.1. Proceso de selección de estudios.

Según a la búsqueda de información en las bases de datos Ebsco, Google Académico, Scielo, Alicia-Concytec y Dialnet, artículos y tesis publicados entre los años del 2014 y 2018 se identificaron 120 publicaciones de acuerdo con términos de búsqueda a partir de la pregunta de investigación. En primer lugar, en la evaluación de la literatura encontrada fueron separadas 78 publicaciones de acuerdo con los criterios de exclusión establecidos. En consecuencia, se examinaron 42 de ellos que fueron analizados detenidamente. Ocho consistían en artículos de revisión sistemática de investigaciones, cinco tesis y por último diecisiete fueron libros. Doce investigaciones no correspondían al objetivo principal del estudio y cumplieron con los criterios de exclusión.

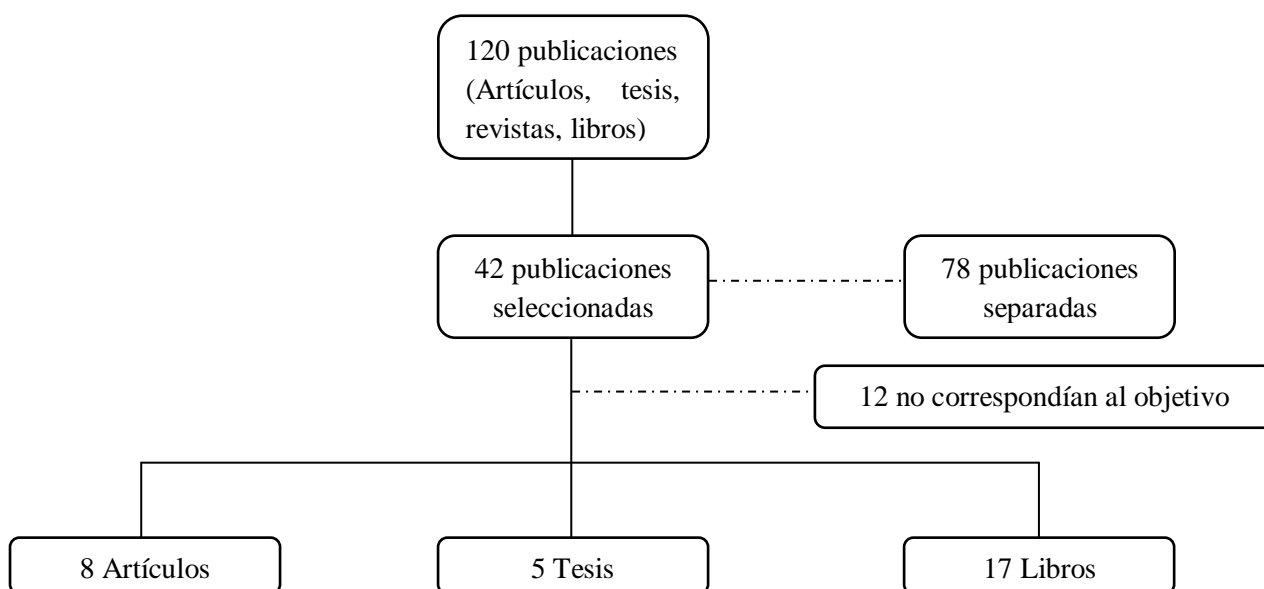


Figura N° 1: Proceso de selección de estudios

### 3.2. Análisis estadístico de los Años de Publicación

Realizando el estudio en los últimos cinco años, se obtuvo que en el año 2014 existe un mayor número publicaciones realizadas con un total de 15, obteniendo una frecuencia total del 50%, siguiendo con un 20% en el año 2016, un 13% en el año 2015, un 10% en el año 2017 y un 7% en el año 2018.



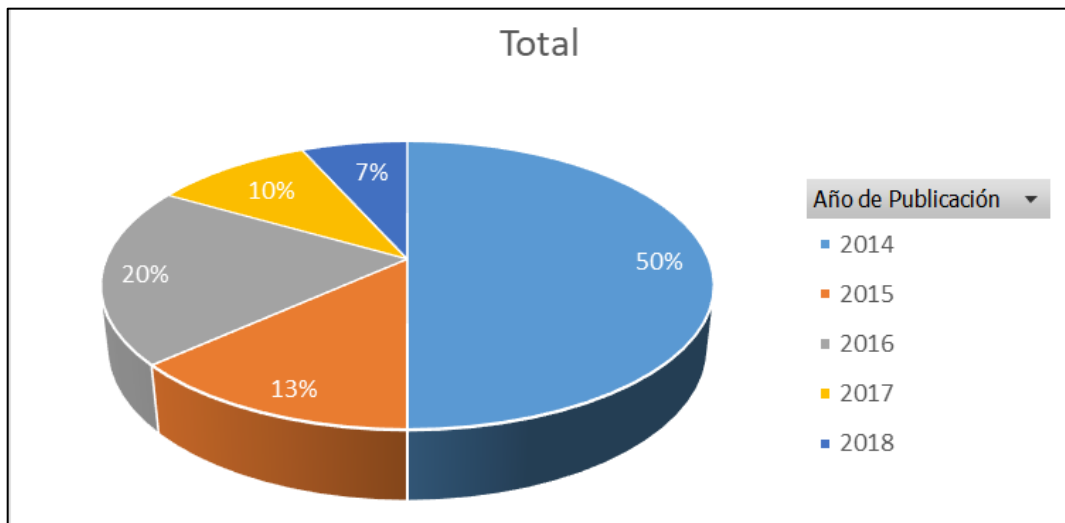


Figura N° 2: Análisis estadístico de los Años de Publicación

### 3.3. Análisis estadístico de los artículos analizados

De los 5 artículos tipo tesis, 1 artículo cuenta con un enfoque de estudio cuantitativo (20%), así como, 2 artículos cuentan con un enfoque cuantitativo, no experimental, transversal (40%). Además, 1 artículos con enfoque de no experimental, transversal representando el 20%, así como, 1 articulo cuantitativo y cualitativo representa el (20%).

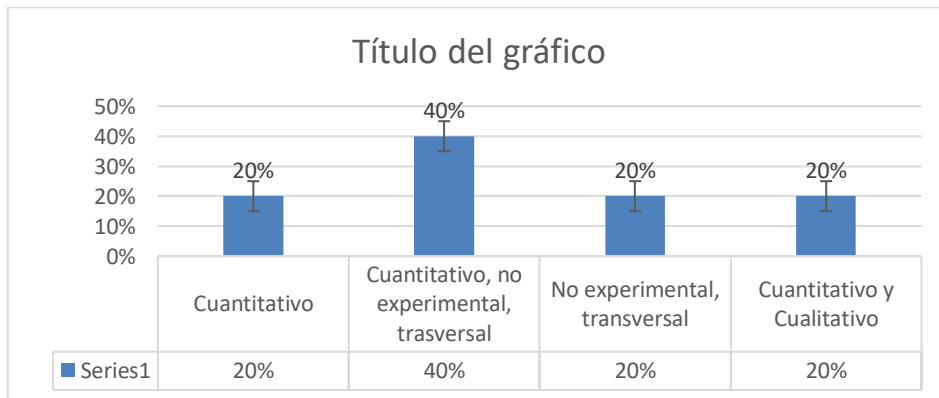


Figura N° 3: Enfoque de estudio de los Artículos Analizados

### 3.4. Análisis estadístico de las Bases de Datos

Con respecto a las bases de datos de las publicaciones, se obtuvo una mayor procedencia de los datos de ProQuest Ebook Central, con un total de 14 publicaciones, siguiendo con 3

artículos provenientes de los sitios Repository USMP y Repository PUCP, 2 artículos tienen su origen de TagusBooks y siendo la menor cantidad de una publicación en los sitios de Repository Universidad Técnica de Oruro, Renati, Redalyc, Pirámide, Pirámide, Google Académico, Biblioteca y Alicia.

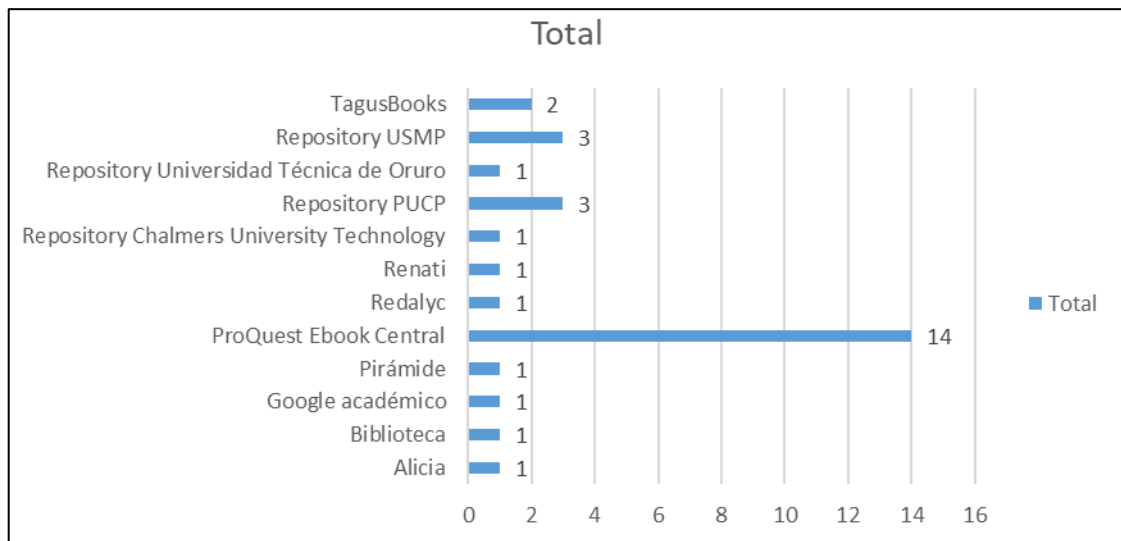


Figura N° 4: Análisis estadístico de los Bases de Datos

Tabla 2: Análisis estadístico de los Bases de Datos

Etiquetas de fila	2014	2015	2016	2017	2018	Total general
<b>Alicia</b>	1					1
<b>Biblioteca</b>		1				1
<b>Google académico</b>			1			1
<b>Pirámide</b>		1				1
<b>ProQuest Ebook Central</b>	11	1	1		1	14
<b>Redalyc</b>	1					1
<b>Renati</b>	1					1
<b>Repository Chalmers University Technology</b>			1			1
<b>Repository PUCP</b>		1	1		1	3
<b>Repository Universidad Técnica de Oruro</b>				1		1

<b>Repository USMP</b>	1	1	1		3	
<b>TagusBooks</b>			1	1	2	
<b>Total general</b>	15	4	6	3	2	30

### 3.5. Análisis estadístico del lugar de procedencia

En cuanto a la procedencia de las publicaciones, tenemos que, en los últimos 5 años, 10 publicaciones tienen su procedencia de España al igual que en México, 5 publicaciones tienen su origen en Perú, 3 publicaciones provienen de Colombia y 1 de Venezuela.

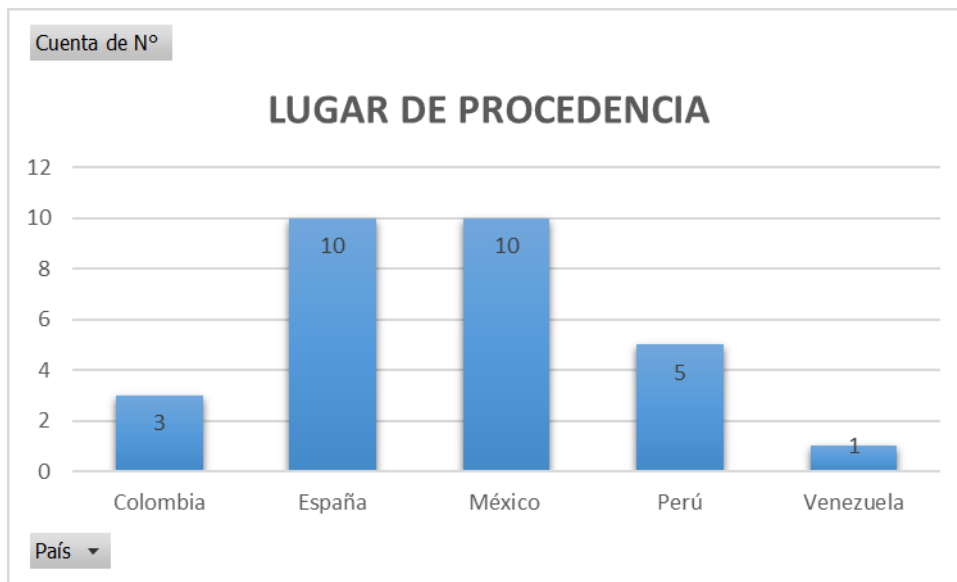


Figura N° 5: Análisis estadístico de los lugares de procedencia

Tabla 3: Análisis estadístico los lugares de procedencia

Etiquetas de fila	2014	2015	2016	2017	2018	Total general
<b>Colombia</b>	3				1	4
<b>España</b>	4	2	2	2		10
<b>México</b>	6	1	1	1	1	10
<b>Perú</b>	1	1	3			5
<b>Venezuela</b>	1					1
<b>Total general</b>	15	4	6	3	2	30

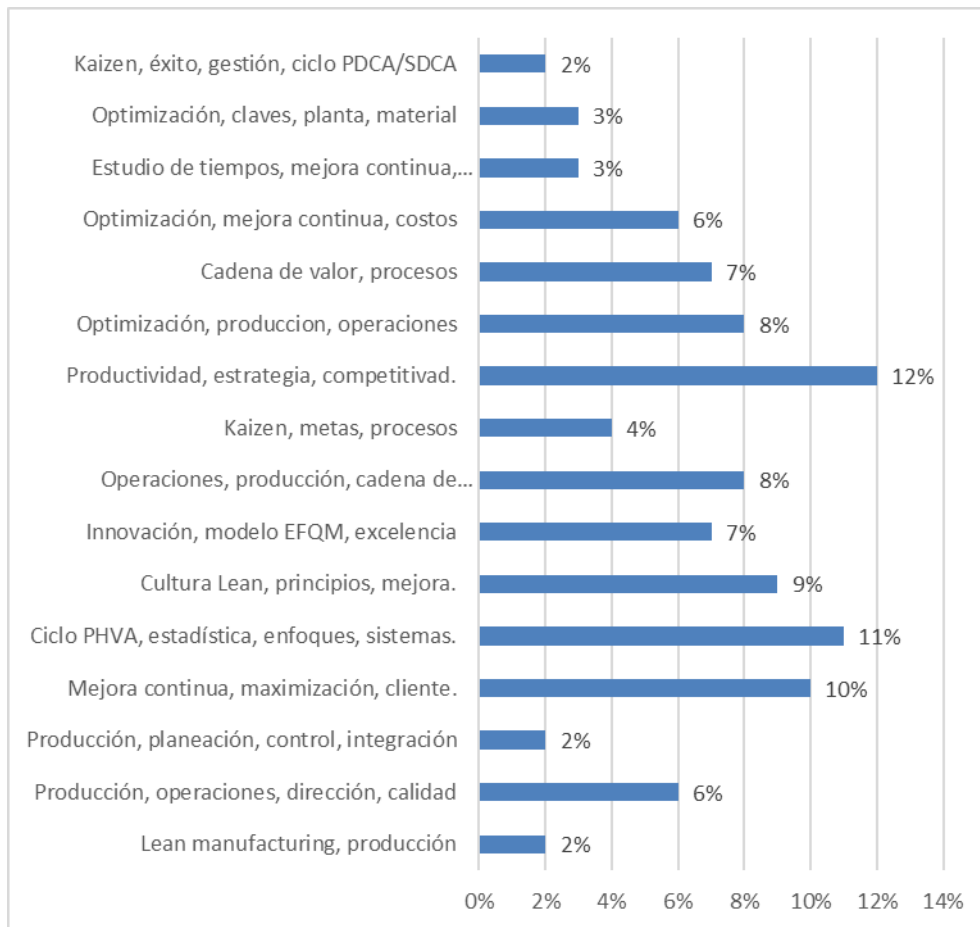
### 3.6. Análisis estadístico de las palabras claves empleadas en las publicaciones

De las publicaciones seleccionadas que fueron realizadas a partir de las palabras clave que buscan dar respuesta a la incógnita planteada se puede hacer mención de las siguientes palabras claves que han sido detectadas en las publicaciones.

*Tabla 4: Análisis estadístico palabras claves empleadas en las publicaciones*

<b>País</b>	<b>Palabras clave</b>
<b>Colombia</b>	Planificación y mejora.
<b>Colombia</b>	Lean Manufacturing, producción
<b>Colombia</b>	Producción, operaciones, dirección, calidad
<b>Colombia</b>	Producción, planeación, control, integración
<b>España</b>	Mejora continua, maximización, cliente.
<b>España</b>	Mejora continua, procesos, eficiencia.
<b>España</b>	Ciclo PHVA, estadística, enfoques, sistemas.
<b>España</b>	Producción, mejora continua.
<b>España</b>	Gestión, mejora continua.
<b>España</b>	Cultura Lean, principios, mejora.
<b>España</b>	Solución, 7 herramientas, gestión
<b>España</b>	Ventaja, tercerización, enfoque
<b>España</b>	Innovación, modelo EFQM, excelencia
<b>España</b>	Producción, procesos, herramientas
<b>México</b>	Operaciones, producción, cadena de suministro
<b>México</b>	Kaizen, metas, procesos
<b>México</b>	Productividad, estrategia, competitividad.
<b>México</b>	Optimización, producción, operaciones
<b>México</b>	Productividad, proceso, gestión
<b>México</b>	Administración, producción, procedimientos
<b>México</b>	Planeación, control, producción, cadena de suministro
<b>México</b>	Producción, eficacia, administración, procesos
<b>México</b>	Cadena de valor, procesos
<b>México</b>	Dimensionamiento, optimización, explotación
<b>Perú</b>	Optimización, calidad, sistematización.
<b>Perú</b>	Producción, ventaja competitiva
<b>Perú</b>	Optimización, mejora continua, costos
<b>Perú</b>	Estudio de tiempos, mejora continua, productividad.
<b>Perú</b>	Optimización, claves, planta, material

**Venezuela Kaizen, éxito, gestión, ciclo PDCA/SDCA**



*Figura N° 6: Análisis estadístico palabras claves empleadas en las publicaciones*

Tal como se puede apreciar en el gráfico, el 12% representa productividad, estrategias y competitividad, siguiendo con un 10%, mejora continua, maximización, un 10% mejora continua, maximización, cliente, un 9% cultura lean, principios y mejora, un 7% innovación, modelo EFQM, excelencia y tenemos con un 2% la palabra clave de lean manufacturing, producción, Kaizen, éxito, ciclo PDSA/SDCA.

Se realizó la consulta en 42 publicaciones que se encontraron mediante las fuentes confiables de blogs, repositorios, sitios web, noticias, google académico, scielo, ProQuest Ebook Central, del cual pasaron por criterios de inclusión como: temas de mejora continua,

reducción de costos y aumento de producción, palabras clave, años de estudio. Ahora, esta investigación cuenta con 30 publicaciones de interés propio presentado los siguientes resultados.

Ahora de las investigaciones seleccionadas se puede hacer mención de los siguientes resultados (Ing. Chirinos Edlet, 2014) este artículo menciona que al involucrar la mejora continua en una industria, implementaremos un sistema y filosofía gerencial el cual organizara a los empleados y sobre todo a los procesos para maximizar la producción y reducir los costos en los sobretiempos o tiempos muertos, lo cual hace notar la gran importancia de tener las herramientas necesarias en el momento adecuado para implementar esta mejora continua y que la empresa conlleve a lograr una gran productividad.

(López, 2016) Menciona en su libro "Herramientas para la Mejora de la Calidad "Métodos para la mejora continua y la solución de problemas", que para lograr mejorar la calidad de nuestra producción y asimismo la satisfacción del cliente, es necesaria e la implementación de un plan de mejora continua basado en la gestión por procesos y que esto se vea reflejado en un incremento de la productividad de un 5%, así como una disminución de paradas correctivas y preventivas, tiempo de ciclo, días de inventario, cajas defectuosas y tiempo improductivo.

(Bach, Per Svedensten, 2016) en su tesis presentada para obtener el título de ingeniero propone una implementación de técnicas de lean manufacturing para incrementar la productividad y mejorar sus procesos. El estudio inicia realizando un diagnóstico a los sub-procesos del área de producción para identificar los problemas que afectan directamente a la productividad a fin de determinar las herramientas de Lean

Manufacturing a aplicar; teniendo como resultados, paradas de máquinas, tiempos muertos en líneas de producción manual, sobre stock de producto terminado, entre las más resaltantes.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se recopiló un total de 120 publicaciones ,siguiendo los criterios de inclusión y exclusión ;78 fueron separadas ,42 fueron seleccionadas para responder a la pregunta de investigación y 12 no tenían relación con la pregunta de investigación, cumpliendo con los criterios de exclusión ,quedando 30 publicaciones que serán analizadas para responder al objetivo de la investigación .De las 30 publicaciones seleccionadas : 8 corresponden a artículos,5 son tesis y los 17 restantes a libros .Los cuales se muestran en la tabla N°3.

*Tabla 5: Relación final de investigaciones base de datos, por autor, año, diseño y país de publicación.*

N°	Título	Autor(es)	Año de Publicación	Base de Datos	País
1	Plan de Know How para mejorar la calidad	Espíritu, Flor	2014	Renati	Perú
2	Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes	Álvarez Reyes, Carla; De la Jara Gonzales, Paula	2016	Repository PUCP	Perú
3	Instituto Nacional de Estadística e Informática	MINEMEM	2016	Google académico	Perú
4	La mejora continua: Patrones y medias	Richard, Lynch; Cross Kelvin	2014	Repository USMP	Bilbao
5	Mejora continua de procesos: Guía práctica para mejorar procesos y lograr resultados medibles. (1er ed.).	Chang, Richard Y.	2017	Repository USMP	España
6	Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. (1er ed).	Camisón, César	2016	Repository USMP	España

7	Análisis y mejora de procesos en una empresa manufacturera de calzado	Yauri Quispe, Luis Alejandro	2015	Repository PUCP	Perú
8	Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor, Octava edición.	Krajewski, Lee; Ritzman, Larry; Malhotra, Manoj	2018	Repository PUCP	México
9	"Optimización de plantas chancadoras mediante algoritmo genético evolutivo" de la Universidad Tecnológica de Chalmers.	Per Svedensten y Magnus, C	2016	Repository Chalmers University Technology	Perú
10	"Ampliación de la Planta Concentradora de Colquiri" En la Universidad Técnica de Oruro	Huayta Vásquez, G,A	2017	Repository Universidad Técnica de Oruro	México
11	Integrating Six Sigma with total quality management: a case example for measuring medication errors. Journal of Healthcare Management / American College of Healthcare Executives.	Revere, Lenin; Black, Kelvin	2014	Alicia	Sitio web
12	Gestión de la calidad: Mejora continua y sistemas de gestión	Juan Velasco Sánchez	2015	Pirámide	España
13	Cultura Lean "Las claves de la Mejora continua"	Marius Gil	2017	TagusBooks	España
14	Herramientas para la Mejora de la Calidad "Métodos para la mejora continua y la solución de problemas	Paloma López Lemos	2016	TagusBooks	España
15	El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para	Chirinos, E., Rivero, E., Mendez, E., Goyo, A., & Figueredo, C.	2014	Redalyc	Venezuela
16	Auditoría interna: un enfoque sistémico y de mejora continua	Mauricio León Lefcovich	2014	ProQuest Ebook Central	España
17	Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia (2a. ed.)	Joaquín Membrado Martínez	2014	ProQuest Ebook Central	España
18	Metodologías avanzadas para la planificación y mejora	Javier Cabo Salvador	2014	ProQuest Ebook Central	Colombia
19	Gestión por procesos para una mejora continua	José Velasco	2015	Biblioteca	España



20	Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministro	Richard B. Chase;F.Robert Jacobs	2014	ProQuest Ebook Central	México
21	Lean Manufacturing	Francisco Madariaga	2018	ProQuest Ebook Central	España
22	La Meta	Eliyahu M.Goldratt	2014	ProQuest Ebook Central	México
23	Organización de la Producción y Dirección de Operaciones	Luis Cuatrecasas Arbós	2014	ProQuest Ebook Central	Madrid
24	Ingeniería y administración de la productividad	David J. Sumanth	2016	ProQuest Ebook Central	México
25	Organización de la Producción en Ingenierías.	David De La Fuente García,Alberto Gómez,Nazario García Fernandez,Javier Puente García.	2014	ProQuest Ebook Central	México
26	Productividad Total	Jonh Belcher	2014	ProQuest Ebook Central	México
27	Administración de la Producción	Louis Tawfik,Alain M Chau,Jaime Gómez Mont Araiza	2015	ProQuest Ebook Central	México
28	Planeación y control de la producción. Administración de la cadena de suministros	Thomas E. Vollman	2014	ProQuest Ebook Central	México
29	Planeación y control de la producción .	Daniel Sipper,Robert Bufin	2014	ProQuest Ebook Central	México
30	Administración integral de la producción e inventarios	Thomas E. Vollman	2014	ProQuest Ebook Central	México

De la tabla anterior concluimos que en América Latina existe un interés global por la mejora continua de la producción y el incremento de la misma dentro de las distintas empresas, puesto que los estudios realizados se han enfocado en el proceso de la administración de la producción y en sus 4 fases :planeación ,organización ,dirección y control, y otro factores como inventarios ,mejora de la calidad, control en la cadena de suministros ; puesto que se conjugan de manera estructural a través de actividades organizadas y planificadas con el propósito de lograr las metas establecidas por la organización . Siendo, México, el país con más estudios relacionados la producción, seguido por España, y finalmente Perú en el cual tiene 5 publicaciones relacionadas.

Álvarez Reyes, Carla; De la Jara Gonzales, Paula en su investigación (2016), realizaron un análisis para la mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes ,teniendo como diagnóstico un tiempo excesivo por paradas en la planta y un alto porcentaje de pérdidas de las botellas, etiquetas, tapas ,para lo cual se utilizó como herramienta SMED (Single-Minute Exchange of Die) , es sistema para reducir de manera drástica el tiempo que se tarda en realizar el cambio o mantenimiento de maquinaria ,además se implementó un plan de capacitación para los operarios, logrando reducir a un 52% las paradas en planta .A partir de la reducción de mermas y los costos que estas implicaban se logró un ahorro de :

- Botellas: un ahorro de S/. 31,060.14
- Tapas: Un ahorro de S/. 8,213.56
- Etiquetas: Un ahorro de S/. 4.973.58

En menos de dos meses del primer año de implementación se calculó un beneficio de S/. 1'636.226.00 anuales, puesto que el beneficio percibido por las ventas superaba los costos incurridos en la implementación de las mejoras. En conclusión, se logró un incremento en los indicadores de productividad y eficiencia global de la planta.

(Espíritu, 2014), elaboró un Plan de Know How para mejorar la calidad en una panadería, la investigación realizada es de tipo descriptiva, se utilizó como herramienta los 14 puntos de calidad total de Deming, teniendo como resultado el máximo potencial de los colaboradores y que se sientan familiarizados con la empresa, sin embargo, existen carencias en el área organizativa de la empresa, así como la promoción y difusión de la misma.

*Tabla 6: Análisis comparativo en base a la tabla 1 según enfoque metodológico.*

Criterios						
Estado	Autor	Objetivo	Características	Incremento de la Producción	Mejora de procesos	Porcentaje
Después	Luis Yaurique Quispe (2015)	Incrementar la productividad de la fabricación de calzado en esta empresa mediante el uso de las herramientas de mejora.	Mejorar el tiempo de elaboración de calzados femeninos.	4560	Se incrementó la producción, reduciendo los costos e incrementando la calidad de sus productos.	30%

Antes		lograr ordenar y optimizar los procesos internos para que de esta manera se logre trabajar de una manera eficiente y eficaz, eliminando los tiempos improductivos y elevando la capacidad de producción	Perfeccionamiento de la empresa y la realización de sus procesos	2976	Carencia de producción y no satisfacía su demanda por falta de herramientas de mejora.	15%
-------	--	---	--	------	--	-----

Luis Yaurique Quispe(2015) , logró una mejora en el tiempo de elaboración de calzados femeninos para lo que fue necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa encontrando problemas como :procesos con altos costos, ciclos de procesos prolongados .Se puede apreciar el antes y después en la tabla n°6 de modo que antes fabricaban 2976 pares de zapatos anuales y eliminando los reprocesos y otros problemas de la empresa se determinó que se pueden realizar 1584 pares adicionales ,de esta manera se cubre la demanda anual de 4560 pares de zapatos , esta mejora representa un 30 % de incremento de producción , equivalente a un ingreso de S/.55,680 anual y un ahorro de S/. 63,360 por reproceso.

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

El actual trabajo de investigación teórica acerca del análisis de experiencias sobre la implementación de herramientas de mejora continua y su impacto en el incremento de la producción en plantas chancadoras en los últimos 5 años, tiene como finalidad aumentar su productividad y minimizar su tiempo de producción.

Se examinaron 30 artículos de ellos que fueron analizados detenidamente. Ocho consistían en artículos de revisión sistemática de investigaciones, cinco tesis y por último diecisiete fueron libros. De manera que los artículos seleccionados y analizados nos muestra diferentes entendimientos sobre un sistema de mejora continua para aumentar la producción.

Las investigaciones estudiadas muestran que es beneficioso la implementación de Lean Manufacturing a las industrias, sin embargo, hasta la fecha no se han encontrado estudios que hayan desarrollado un sistema lean Manufacturing y no hayan generado un beneficio a las empresas incrementando producción y productividad.

Por otro lado, se ha tenido mayor relevancia hasta la fecha en aplicar estudios a empresas industriales grandes sobre el funcionamiento del ciclo de mejora continua PDVA, lo cual genera una oportunidad en desarrollar y disminuir las cuantiosas pérdidas y sobrecostos que los tiempos muertos y cuellos de botella puedan generar. La investigación será centrada en una empresa Chancadora, en la ciudad de Cajamarca.

Por último, las herramientas más utilizadas en el control de los procesos, estudio de tiempos y métodos de trabajo mediante herramienta de la mejora continua trae consigo una mejora considerable en la producción ya sea en empresas industriales, textiles, etc.

## REFERENCIAS

- Espíritu, F. (2014) *Plan de know how para mejorar la calidad*. Recuperado de:  
<http://unctadstat>. <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/137>  
[consultado el 10 de Octubre de 2019].
- Comisión, C. (2016) *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*.  
Recuperado de:  
[https://www.academia.edu/33042332/Gesti%C3%B3n\\_de\\_la\\_calidad\\_Conceptos\\_e\\_nfoques\\_modelos\\_y\\_sistemas](https://www.academia.edu/33042332/Gesti%C3%B3n_de_la_calidad_Conceptos_e_nfoques_modelos_y_sistemas) [consultado el 10 de Octubre de 2019].
- Quispe, Y. (2015). *Análisis y mejora de procesos en una empresa embotelladora de bebidas rehidratantes* (tesis para título). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Svedensten, P. (2016). *"Optimización de plantas chancadoras mediante algoritmo genético evolutivo"* (tesis para título). Universidad Tecnológica de Chalmers.
- Huayta, G. (2017). *Ampliación de la Planta Concentradora de Colquin* (tesis para título).  
Universidad Técnica de Oruro
- Revere, L., Black, K. (2016) *Integrating Six Sigma with total quality management: a case example for measuring medication errors. Journal of Healthcare Management / American College of Healthcare Executives*. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/8962531\\_Integrating\\_Six\\_Sigma\\_with\\_Total\\_Quality\\_Management\\_A\\_Case\\_Example\\_for\\_Measuring\\_Medication\\_Errors](https://www.researchgate.net/publication/8962531_Integrating_Six_Sigma_with_Total_Quality_Management_A_Case_Example_for_Measuring_Medication_Errors)  
[consultado el 09 de Octubre de 2019].

Chirinos, E., Rivero, E. (2016) *El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78216323006> [consultado el 10 de Octubre de 2019].

Quiñonez, K. (2017). *Análisis y mejora de procesos en una empresa manufacturera de calzado* (tesis para título). Universidad Pontificia Católica del Perú.

Sipper, D., Buffin, R. (2015) *La importancia de la planificación y el control de la producción*. Recuperado de: <https://leanmanufacturing10.com/la-importancia-la-planificacion-control-la-produccion> [consultado el 10 de Octubre de 2019].

Quiñonez, K. (2017). *Análisis y propuesta de mejoramiento de la producción en la empresa Vitafama* (tesis para título). Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca

Richard, L., Cross, K. (2016) *Mejora continua de procesos: Guía práctica para mejorar procesos y lograr resultados medibles*. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/386985324/Chang-R-Y-1996-Mejora-continua-de-procesos-guia-practica-para-mejorar-procesos-y-lograr-resultados-medibles-Barcelona-Buenos-Aires-Granica> [consultado el 10 de Octubre de 2019].

Alvarez Reyes, C., & De La Jara Gonzales, P. (2016). *ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA EMBOTELLADORA DE BEBIDAS REHIDRATANTES*. Lima: PUCP.

Arbós, L. C. (2015). *Organización de la Producción y Dirección de Operaciones*. Madrid: DIAZ DE SANTOS.

- Camisión, C. (2015). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. (1er ed)*. España: Pearson Educación.
- Chang, R. (2017). *Mejora continua de procesos: Guía práctica para mejorar procesos y lograr resultados medibles. (1er ed.)*. España: Granica.
- Chase, R., Render, B., Heizer, J., & Hillier, F. (2014). *Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministro*. Madrid: Mcgraw-Hill Interamericana.
- Chirinos, E., Rivero, E., Méndez , E., Goyo, A., & Figueredo, C. (2014). *El Kaizen como un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota*. Maracaibo: Negotium.
- David, S. (2014). *INGENIERIA Y ADMINISTRACION DE LA PRODUCTIVIDAD MEDICION, EVALUACION, PLANEACION Y MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS ORGANIZACIONES DE MANUFACTURA Y SERVICIO*. México: MCGRAW HILL.
- Espíritu, F. (2014). *PLAN DE KNOW HOW PARA MEJORAR LA CALIDAD* . Lima, Peru.
- García, H. (2015). Conceptos fundamentales de las revisiones sistematicas/metanalisis. *Urología Colombiana*, 8.
- Gil, M. (2017). *Cultura Lean "Las claves de la Mejora continua"*. Madrid: TagusBooks.
- Goldratt, E., & Cox, J. (2015). *La Meta: Un proceso de mejora continua*. Barcelona: DIAZ DE SANTOS.
- Huayta Vasquez, G. (2017). *"Ampliacion de la Planta Concentradora de Colquiri" En la Universidad Tecnica de Oruro*.



- Josep Adolf Guirao-Goris, A. O. (2015). El artículo de revisión. *Revista Ibero-Americana de Enfermagem Comunitaria*, 4.
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2018). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor, Octava edición*. México: Pearson Educación.
- Lefcovich, M. L. (2015). *Auditoria interna: un enfoque sistémico y de mejora continua*. Madrid: ProQuest Ebook Central.
- Lemos, P. L. (2016). *Herramientas para la Mejora de la Calidad "Métodos para la mejora continua y la solución de problemas*. Madrid: TagusBooks.
- Madariaga, F. (2018). *Lean Manufacturing*. Madrid: Bubok Publishing.
- Martínez, J. M. (2015). *Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia*. Madrid: ProQuest Ebook Central.
- MINEMEM. (2016). Instituto Nacional de Estadística e Informática. En *Informe Técnico* (pág. 11). Lima: Producto Nacional.
- Per Svedensten y Magnus, C. (2015). "Optimización de plantas chancadoras mediante algoritmo genético evolutivo" de la Universidad Tecnológica de Chalmers.
- Pérez Fernandez de Velasco, J. A. (2015). *Gestión por procesos para una mejora continua*. Madrid: ESIC.
- Revere, L., & Black, K. (2013). *Integrating Six Sigma with total quality management: a case example for measuring medication errors*. *Journal of Healthcare Management / American College of Healthcare Executives*, 48(6), 377–91; discussion 392.
- Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14671947>

Richard, L., & Cross, K. (2013). *La mejora continua: Patrones y Medias* . Bilbao: Deusto.

Salvador, J. C. (2014). *Metodologías avanzadas para la planificación y mejora*. Bogotá:

ProQuest Ebook Central.

Sánchez, J. V. (2015). *Gestión de la calidad: Mejora continua y sistemas de gestión*. Madrid:

Pirámide.

YAURI QUISPE , L. (2015). *ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA*

*MANUFACTURERA DE CALZADO* . Lima: PUCP.