

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“LA METODOLOGÍA LEAN PARA MEJORAR EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES”,
revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autoras:

Angela Barbachan Ferrer

Ingrid Lissette Quintana Vasquez

Asesor:

MSc. Ing. María Elizabeth Labán Salguero

Lima - Perú

2019



DEDICATORIA

Esta investigación está dedicado a la Universidad Privada del Norte, por permitir que adultos con deseos de superación, puedan lograr sus objetivos, mediante la conducción de maestros destacados y profesionales, a nuestros Padres y a Dios quien nos guía e ilumina para que todas nuestras metas se hagan realidad.

AGRADECIMIENTO

A nuestras familias, quienes a lo largo de todas nuestras vidas nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica, creyendo en nosotros.

A nuestros maestros a quienes les debemos gran parte de nuestros conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

A esta prestigiosa Universidad Privada del Norte, la cual genera oportunidades a adultos, para ser más competitivos en el riguroso mundo laboral.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	14
CAPITULO III. RESULTADOS	28
CAPITULO IV. CONCLUSIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Búsqueda en la web. Elaboración: Propio.....	15
Tabla 2: Búsqueda de estudios de investigación. Elaboración: Propio.	27
Tabla 3: Fuentes de información. Elaboración: Propia.	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estrategia de búsqueda. Elaboración: Propio.....	17
Figura 2: Resultado de investigaciones publicadas por diferentes países. Elaboración: Propia	29
Figura 3: Resultado de la cantidad de publicaciones por año. Elaboración: Propia.	30
Figura 4: Constructo de investigación. Elaboración: Propio.	31
Figura 5: Las herramientas Lean más utilizadas. Elaboración: Propia.....	32
Figura 6: Sector de aplicación de la metodología. Elaboración: Propia.	33
Figura 7: Sector de aplicación de la metodología. Elaboración: Propia.	34
Figura 8: Gráfico de cualidades del análisis. Elaboración: Propio	35
Figura 9: Gráfico de porcentajes de mejora luego de la implementación. Elaboración: Propia.	36

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue realizar una revisión sistemática de la literatura basada en las revistas científicas publicadas en idioma español a través de un análisis exhaustivo de la publicación, tomando en consideración el periodo de tiempo de 10 años como antigüedad. La búsqueda de información se realizó en la base de datos de google académico, renati y scielo. Además, el estudio indica aplicación de lean como elemento clave de competitividad y calidad. Los resultados obtenidos muestran que existen muchas tendencias desarrolladas en base a la implementación de la metodología Lean, sobre todo en los últimos años y los países con más acogida de la herramienta es México, Perú, España y Colombia. Asimismo, se incluye el análisis de resultados organizando los datos obtenidos en tablas y figuras, los cuales resaltan la eficiencia de esta metodología por sector, herramientas más utilizadas, ventajas, objetivos de aplicación, etc.

ABSTRACT

The objective of this research was to carry out a systematic review of the literature based on scientific journals published in Spanish through an exhaustive analysis of the publication, taking into account the 10-year time period as an antiquity. The search for information was made in the academic Google, Renati and Scielo database. In addition, the study indicates the application of lean as a key element of competitiveness and quality. The results obtained show that there are many trends developed based on the implementation of the Lean methodology, especially in recent years and the countries with the most acceptance of the tool are Mexico, Peru, Spain and Colombia. Likewise, the analysis of results is included by organizing the data obtained in tables and figures, which highlight the efficiency of this methodology by sector, most used tools, advantages, application objectives, etc.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han producido importantes cambios conceptuales y desarrollos de aplicaciones del sistema de monitoreo satelital (GPS) al sector transporte, pues la necesidad de implementar tecnología en los paquetes ofrecidos en el mercado de transportes es creciente *“Se ha demostrado que a partir de la implementación de dicha tecnología es posible para los clientes lograr un mayor control de los productos y mayor exactitud en el reporte del estatus de las órdenes durante el proceso de transporte y distribución de los mismos, todo con el fin de reducir costos tanto para el cliente como para la empresa prestadora del servicio. Este factor origina que las empresas nacionales e internacionales estén tomando medidas necesarias para poder incrementar el nivel de competitividad de los productos o servicios ofrecidos mediante la mejora en los procesos de atención”*. Hernández (2012)

La mejora continua es cultura de cambio y compromiso *“El proceso de mejora de la calidad de atención a través de la herramienta Lean es una acción permanente e iterativa de toda la organización, es una actitud que se desarrolla por parte de todo el personal y que permite mantener el interés por la innovación, por la creatividad, por hacer las cosas cada vez mejor y satisfacer en mayor medida las necesidades de los clientes. Si se dispone de una actitud de mejora continua, la empresa tratará siempre de buscar el límite de lo que puede hacer con unos recursos determinados. Cárdenas (2010)*

Si bien es cierto *“la metodología Lean se difundió inicialmente en la industria automotriz de los Estados Unidos como era de esperar, también ha penetrado con éxito en muchas otras industrias productivas y de servicios”*. Rampersad (2014).

Según Ivan Mula(2013) afirma que *“este sistema ha sido definido como una metodología - filosofía de excelencia y mejora continua orientada a eliminar el desperdicio y actividades que no le dan valor agregado a los procesos para la fabricación, distribución y comercialización de productos y/o servicios, aumentando el valor de cada actividad realizada y eliminando aquellas actividades y subprocesos que no se requieren, permitiendo a las empresas reducir costes, mejorar procesos, eliminar desperdicios, aumentar la satisfacción de los clientes y mantener el margen de utilidad.”*

Es una metodología japonesa *“Lean manufacturing (en castellano “producción esbelta”) es un método que tiene como objetivo la eliminación del despilfarro o desperdicios entendiéndose estos como todas aquellas actividades que no aportan valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar, mediante la utilización de una colección de herramientas (TPM, 5 S, SMED, Kanban, Kaizen, heijunka y jidoka.) que se desarrollaron principalmente en Japón para la producción de automóviles”* (Rajadell & Sánchez, 2010, p. 2).

Según Hernández (2016) *“Los principales tipos de desperdicios se clasifican en las siguientes categorías:*

a) Sobreproducción

b) Tiempos de espera

c) Transporte

d) Procesos

e) Inventario

f) Movimientos

g) Defectos

En los últimos años diferentes investigadores manifiestan que *“Las organizaciones emprenden esfuerzos para incrementar su grado de eficiencia en la actividad que desarrollan y, así, obtener el beneficio sobre la decisión del consumidor; por este motivo, la nueva cultura corporativa hace uso de los recursos que dispone para ser competitivo, el “ser competitivo no sólo significa tener la capacidad de atraer el interés de accionistas (capital económico), empleados (capital intelectual) y clientes (ventas), sino que también resulta cada vez más complicado porque los consumidores demandan mejor calidad, precio y tiempo de respuesta además, la sociedad demanda mayor responsabilidad social de las organizaciones y sus directivos, accionistas, empleados, etcétera” (Cantú, 2011, p. 1)*

Luego de haber revisado la literatura pertinente, se ha podido encontrar trabajos de investigación relacionados con nuestra variable y unidades de análisis; por lo antes mencionado, manifestamos el enunciado del problema de investigación:

Pregunta de investigación

¿En qué medida se ha implementado la metodología lean para la mejorar de la atención al cliente?

Preguntas específicas

1. ¿Cuáles han sido los beneficios reportados con la aplicación de la metodología lean en las empresas analizadas?
2. ¿Cuáles han sido las barreras para la aplicación de la metodología lean?
3. ¿Cuáles han sido las principales herramientas lean utilizadas?

Objetivos

Conocer la mejorara de la atención al cliente después de la implementación de la metodología Lean

Objetivos específicos

1. Conocer los beneficios reportados con la aplicación de la metodología Lean en las empresas analizadas.
2. Determinar las barreras para la aplicación de la metodología Lean.
3. Reconocer las principales herramientas Lean utilizadas.

Justificación de la investigación

El objetivo de esta investigación es poder analizar mediante la revisión sistemática la mejora de la de los servicios atención de los clientes en el proceso de renovación de servicios de las empresas de telecomunicaciones, a través de la implementación de la metodología Lean.

La insatisfacción por partes de los clientes provocada por la inadecuada calidad de atención y procesos lleva consigo problemas en el desarrollo de todas sus actividades, lo que obliga a la misma a elaborar técnicas de mejoramiento continuo en toda la cadena.

Existen empresas que han implementado la metodología con sorprendentes mejoras en sus procesos críticos. El autor Estrada Palacios, J. A. (2017) en su tesis” Implementación del modelo integrado LEAN para la mejora de los indicadores de gestión en el departamento de licitaciones” obtiene como resultado de su propuesta mejorar los Indicadores de Gestión

aportando beneficios directos a la organización, permitiendo la aplicación e implementación de estrategias que fortalecieron la gestión incrementando los ingresos y generando liquidez de efectivo, se disminuyeron los inventarios y los gastos de operación con ello se maximizaron los resultados del ejercicio y el rendimiento operativo.

Por otro lado, en la tesis “Diseño e implementación de herramientas basadas en lean para el mejoramiento de la gestión de compras de servicios en acerías paz del río” del autor Sanabria Álvarez, D. C., & Rivera Martínez, G. C concluye que los conceptos se pueden aplicar a los procesos de compras teniendo en cuenta que el departamento tiene un cliente interno el cual es el usuario encargado de cada proceso para el cual van destinados todos los bienes o servicios adquiridos por la división de compras y al que se debería ofrecer un producto muy personalizado obteniendo la máxima satisfacción de sus expectativas.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El presente estudio es una: revisión sistemática de la literatura científica, especificando la pregunta de la investigación, detallando los criterios de selección y exclusión de documentos: periodo (2009 al 2019), idioma (español, inglés), estatus de publicación, tipo de publicación y las razones para emplear estos criterios. Describiendo las fuentes de información como bibliotecas virtuales o base de datos: Scielo, Renati, google académico.

La revisión sistemática se trabajó bajo sistemática instrucciones propuestas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses); instrumento donde se detalla la Justificación de cada uno de los 27 ítems de terminología, tales como: formulación de la pregunta de investigación, identificación de los estudios, cuando combinar datos, meta-análisis y análisis de la consistencia.

“PRISMA incorpora varios aspectos conceptuales y metodológicos novedosos relacionados con la metodología de las revisiones sistemáticas que han emergido en los últimos años, período en el que ha habido una importante producción de revisiones y de investigación sobre éstas. Uno de ellos es el uso de la terminología utilizada para describir una revisión sistemática y un metaanálisis, hasta la fecha algo confusa e inconsistente” Urrútia y Bonfill (2010).

2.1 Criterios de búsqueda

Los documentos analizados pasaron por un proceso de selección a fin de aprobar o no la condición requerida para formar parte del estudio a realizar, localizada información y estipulando la fuente y los recursos que han permitido tener acceso a ellas, logrando resultados más pertinentes y adecuados, empleando los siguientes criterios de búsqueda:

1. Se incluyeron los documentos registrados de 2009 y 2019.
2. Artículos científicos que contengan algunas palabras claves.
3. Artículos de diferentes países de latinoamericana dentro de los últimos 10 años
4. Estudios de investigación en idioma inglés y español

2.2 Búsqueda de estudios de investigación

La búsqueda de artículos originales se llevó a cabo en la base de datos haciendo una revisión sistemática de los modelos y estrategias que se han desarrollado e implementado. Se buscó de preferencia investigaciones empíricas, experimentales, siendo tomadas de la base de datos y repositorios: Scielo, Google Académico, Renati. Todas las búsquedas se restringen desde el 2009 hasta 2019.

Inicio	Búsqueda con palabras claves	Fuentes	Nro. De estudios
Metodología Lean	Atención al cliente	Google académico	230
Mejora de servicios	Telecomunicaciones GPS	Scielo	20
Reducción de mudas	Mejora del servicio	Renati	58
Esbelto	Mejora de los procesos	Redalyc	10
Lean Thinking	Productividad, eficiencia y efectividad.	Google académico estudios	125

Tabla 1: Búsqueda en la web. Elaboración: Propio.

2.3 Criterio de inclusión y exclusión

La investigación se ha llevado a cabo a través de una revisión sistemática recolectando información, tanto como tesis, artículos de investigación y opiniones de diferentes expertos que han realizado los estudios referentes a la metodología Lean.

Para realizar la selección y estrategias de búsqueda.

Como ya se manifestó en las anteriores, se realizó una búsqueda sistematizada en los diferentes buscadores académicos, tales como: Google académico, Scielo, Renati y Repositorio UPN. Con el objetivo de contar con información verídica y real. Asimismo, se realizó la búsqueda no mayor a 10 años de antigüedad.

Por otro lado, se consideran para nuestra base de datos los diferentes artículos científicos, revistas, documentos, proyectos de investigación, tesis, memorias, libros encontrando los siguientes resultados.

Finalmente, se consideraron más los estudios publicados en los últimos años (2016,2017 y 2018) y los que fueron desarrollados en los países de Colombia, México, Chile y Perú. Con el objetivo de tener un mejor entendimiento por el idioma.

Con el objetivo de tener una mejor búsqueda y más amplia sobre el tema de investigación, se utilizaron términos de investigación como la inclusión de una palabra o un grupo de palabras con la finalidad de filtrar la información para tener un mejor concepto sobre la metodología Lean. Términos utilizados son los siguientes, LEAN, ¿Qué es LEAN? history of LEAN, herramienta, LEAN & OPENFLOW, metodología aplicada, telecomunicaciones.

Estrategias de búsqueda

A partir de la información extraída de los estudios, se realizó un análisis de los 30 trabajos de investigación para poder mostrar los datos importantes de la revisión sistemática realizada. En dicho análisis se presenta, por cada pregunta de investigación, las tablas con los artículos encontrados. Asimismo, se extrajeron características metodológicas de las investigaciones y se elaboró una matriz que tiene las siguientes características: Título, autor, año, palabras claves y resultado de la investigación.

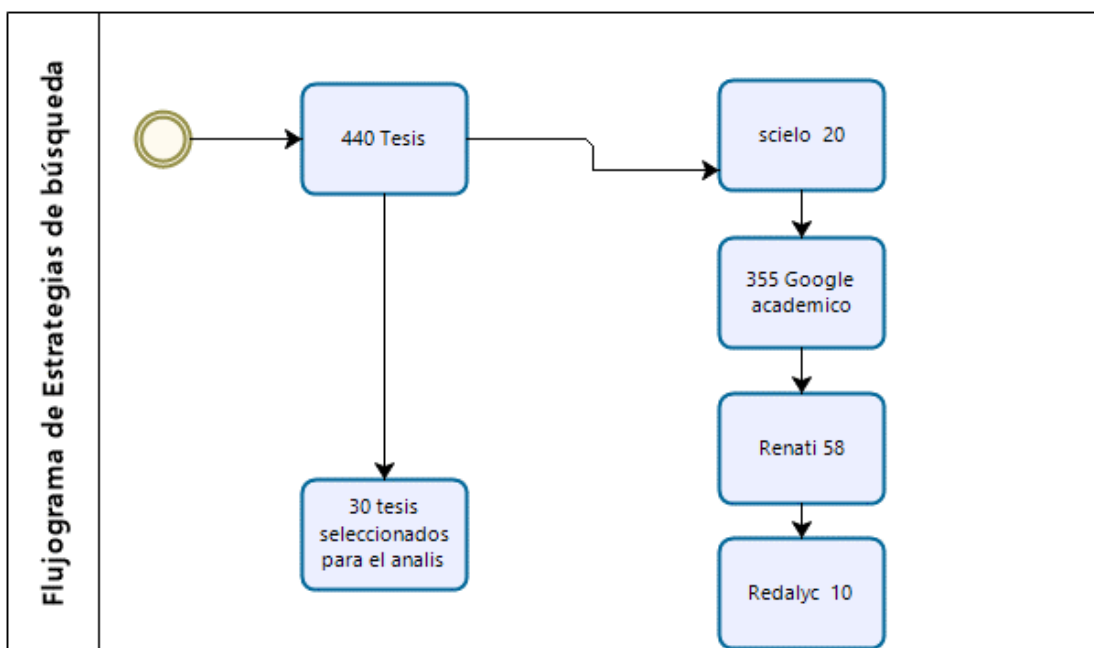


Figura 1: Estrategia de búsqueda. Elaboración: Propio.

En el gráfico siguiente se muestra de qué manera se seleccionaron los 30 proyectos de investigación

Selección de estudios

A continuación, se muestran las 30 tesis seleccionadas:

Título	Autor/año	Palabras claves	Resultados	Base de datos
Propuesta de mejora en el proceso de atención a clientes negocios en una empresa de telecomunicaciones.	Guerrero, A., & Grace, D. (2016).	Telecomunicaciones, Lean, Atención.	La implementación de la propuesta en los sistemas garantiza la recogida de información de manera oportuna. El diseño a forma de instructivo para el registro de los casos, ratifica el cumplimiento de las pautas, además de servir como repaso para los asesores, lo cual permitirá su operación como asesores multiskill.	Google académico
Mejora de la calidad de atención al cliente en las tiendas propias franquiciadas de Entel mediante la aplicación del método PDCA en la empresa NETCALL Perú SAC, Santa Anita, 2017.	Flores, I., & Brian, J. (2017).	Satisfacción del cliente, calidad, reversiones, reclamos.	Se concluye que la Satisfacción mejora mediante la aplicación del método PDCA, ya que antes de su aplicación se puede observar que la Satisfacción promedio era del 74% y esta aumenta al 85%	Renati
Propuesta para la mejora en procesos de servicio al cliente en la empresa ATENTO SA direccionado a la campaña BBVA USA con base en metodologías lean service y modelos cuantitativos de investigación de operaciones.	Rodriguez Chacon, N. J., & Daza Vargas, D. Y. (2018).	Servicio al cliente, mejora	Se logra establecer el equilibrio del estado actual de la línea de servicio, identificando niveles en los cuales se pueda generar una mejora que genere una optimización en los procesos de la operación, con los recursos disponibles.	Google académico

<p>Modelo de optimización del proceso de autenticación de firmas de grados y títulos para mejorar la calidad y atención del servicio en la Sunedu.</p>	<p>Llatas, L., Gabriel, C., & Salcedo Becerra, B. G. (2018).</p>	<p>Proceso, Innovación, Capital Humano, Tecnología</p>	<p>Se concluyó que el capital humano, el rediseño de procesos, la innovación y la tecnología, intervienen en el modelo de optimización de procesos.</p>	<p>Google académico</p>
<p>Mejoramiento de los procesos en el quirófano mediante la aplicación de la metodología Lean de Toyota. Revista Colombiana de Anestesiología, 42(3), 220-228.</p>	<p>Martin, L. D., Rampersad, S. E., Low, D. K., & Reed, M. A. (2014).</p>	<p>Mejora continua, Lean</p>	<p>Los métodos <i>Lean</i> desarrollados inicialmente en la industria manufacturera han demostrado mejorar realmente la calidad, la productividad y la seguridad, a la vez que permiten utilizar menos recursos en la gestión de la salud. Estas herramientas, prácticas gerenciales y filosofías se han adaptado con éxito en los servicios de cirugía del SC.</p>	<p>Google académico</p>
<p>Desarrollo de una propuesta de un plan de mejora continua aplicado a la empresa comercial “Abad Mendieta Cía. Ltda.” (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).</p>	<p>Izquierdo Abad, M. E. (2016).</p>	<p>MEJORA CONTINUA; CALIDAD; CICLO PHVA</p>	<p>El objetivo de este estudio es el desarrollo de una propuesta de un Plan de Mejora Continua realizando un análisis de la situación actual de la empresa y el diseño de la herramienta de mejora continua, Ciclo PHVA, de manera que mediante su implementación y el cumplimiento de las recomendaciones contribuya con su crecimiento y desarrollo de ventajas competitivas.</p>	<p>Google académico</p>
<p>Gestión de la calidad del servicio para una empresa de telecomunicaciones mediante</p>	<p>Horrutiner, M., Manuel, J., & Valdivia Pérez, D. M. (2017).</p>	<p>Mejora continua, telecomunicaciones</p>	<p>Dentro de las restricciones más importantes se estableció que la solución a desarrollar tendrá dos entornos con los que interactuar: una aplicación web y una aplicación móvil. Esta división fue la base para otras restricciones</p>	<p>Google académico</p>

la aplicación de la metodología 5S

Propuesta de mejora en el proceso de atención al cliente aplicando la metodología Lean en una empresa que brinda servicios financieros.

Maestri Fernández-Concha, F. P., & Gamio Estremadoyro, M. (2018).

Ingeniería Industrial
Administración de procesos
Gestión de la calidad
Control de calidad
Servicio al cliente

Mediante la aplicación de la metodología Lean y la Gestión por procesos se logró reducir el tiempo de gestión crediticia en 32 minutos y el tiempo de desembolso en 08 minutos, teniendo un tiempo total de 01:13 horas para el proceso de otorgamiento de crédito.

Google académico

Implementación de Lean para mejorar la productividad en el área de reclamos en el Banco Continental agencia óvalo 200 millas-Callao 2017.

Eduardo, N., & Huiman, H. (2018)

Lean Manufacturing, productividad, cuantitativo.

Se logra como resultado una buena gestión de implantación de Lean significativamente, conforme se puede evidenciar en la tabla N°19, en donde el incremento fue de 5.26%.

Estrada Palacios, J. A. (2017). Implementación del modelo integrado LEAN para la mejora de los indicadores de gestión en el departamento de licitaciones de una empresa del sector consultoría y construcción.

Estrada Palacios, J. A. (2017)

Calidad, cliente, indicadores, proceso, productividad, rentabilidad, variabilidad, incertidumbre, satisfacción del cliente, servicios, ventas.

Con la implementación del modelo integrado LEAN se logró mejorar los Indicadores de Gestión aportando beneficios directos a la organización, permitiendo la aplicación e implementación de estrategias que fortalecieron la gestión incrementando los ingresos y generando liquidez de efectivo, se disminuyeron los inventarios y los gastos de operación con ello se maximizaron los resultados del ejercicio y el rendimiento operativo.

<p>Mejora del proceso de formulación de una propuesta de proyecto de infraestructura APP bajo la metodología Lean Project Delivery System.</p>	<p>Nieves, B., & César, P. (2016).</p>	<p>Lean Project Delivery Competitividad empresarial Asociación Público Privada Trabajo colaborativo</p>	<p>Los diversos sistemas de gestión pueden ser compatibles ya que permiten secuenciar y adaptar el proceso de forma flexible. La libertad de elegir las herramientas y la flexibilidad para especificar el proceso ayudan a superar las barreras de los especialistas con una profunda preferencia por ciertos sistemas de gestión.</p>
<p>Illera Quintero, J. C., David, L., & Daniel, C. (2018). Manejo de los recursos e insumos en los procesos del área de telecomunicaciones-seccional sur, en la empresa municipal de Cali (EMCALI).</p>	<p>Illera Quintero, J. C., David, L., & Daniel, C. (2018).</p>	<p>Procesos, Medición, Análisis, Mejora, Recursos, Insumos, Telecomunicaciones.</p>	<p>Luego de la realización del estudio y de la aplicación de las herramientas pertinentes se han determinado las siguientes conclusiones para el mejoramiento y estandarización en el manejo de los recursos e insumos del área de telecomunicaciones – seccional Sur de EMCALI</p>
<p>Comparación de la integración de principios Lean y las herramientas tradicionales en el proceso de desarrollo de productos (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).</p>	<p>Tovar, A., & Camilo, J. (2018).</p>	<p>Ingeniería Mecatrónica; Manufactura esbelta; Mejoramiento de procesos; Desarrollo de productos; Simulación por computadores; Lean manufacturing</p>	<p>Con base en los resultados obtenidos en la simulación se concluye el que el modelo captura la dinámica deseada e ilustra el comportamiento esperado de las dos metodologías en el proceso de desarrollo de productos, en el cual el enfoque Lean resulta más efectivo en la ejecución de tareas.</p>

Propuesta de aplicación de los principios de la filosofía lean en la cadena de suministros para la reducción del tiempo de abastecimiento de materia prima de la empresa Cementos Pacasmayo SAA.

Gonzales Isern, M. K., & Ortega Ubillús, F. J. (2011).

Productividad
Logística
Administración de
materiales
Ingeniería industrial

Se concluye que la propuesta de un programa de gestión logística de abastecimiento permite atacar las causas de problema presentado, siendo estas las políticas de sobre stock para evitar desabastecimiento, demanda elevada los últimos días del mes y la inexistencia de coordinación entre los proveedores y la empresa

Sanabria Alvarez, D. C., & Rivera Martínez, G. C. Diseño e implementación de herramientas basadas en lean para el mejoramiento de la gestión de compras de servicios en acerías paz del río (Bachelor's thesis, Universidad Distrital Francisco José de Caldas).

Sanabria Alvarez, D. C., & Rivera Martínez, G. C. (2014)

Mejora continua,
ventas, procesos,
satisfacción del
cliente.

El sistema de gestión Lean el cual se basa en el concepto de un producto ajustado a la demanda del cliente se puede aplicar a los procesos de compras teniendo en cuenta que el departamento tiene un cliente interno el cual es el usuario encargado de cada proceso para el cual van destinados todos los bienes o servicios adquiridos por la división de compras y al que se debería ofrecer un producto muy personalizado obteniendo la máxima satisfacción de sus expectativas.

Análisis y mejoramiento de la cadena de valor de la línea de producción de láminas de una empresa del sector metalmeccánico mediante la aplicación de herramientas de manufactura Lean.

Cabarcas Reyes, J. C., Wilches-Arango, M. J., Forero Chaves, A., & Molina Sanmiguel, S. (2011).

Cadena de valor,
manufactura Lean,
productividad, flujo,
desperdicio.

Dentro de las mudas que se identificaron en el análisis de la cadena de valor de la fabricación de láminas, las cuales afectan el flujo del proceso productivo, se encuentran: aleaciones indeseadas–defectos, productos defectuosos en fundición, incongruencia entre áreas (despacho-recepción de la placa).

Aplicación de Lean y Six Sigma en una microempresa. Revista de la Ingeniería Industrial, 12(1).

Malia, M. P., Orozco, M. G. Z., Favela, H. F. C., Velázquez, J. L. P., & León, S. V. M. (2018).

Se concluye que es posible la implementación de LSS en una microempresa serigráfica, siempre y cuando se cuente con el apoyo completo del dueño o administrador general, pues el grado de permanencia de los analistas externos, así como de penetración en sus procesos, implica la disponibilidad de tiempo, espacio, y recursos. Adicionalmente se debe considerar que la

Aplicación del modelo Lean en la modelación del negocio del proyecto de empresa Intifem (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD EAFIT).

TORO, L. M. Q. (2015).

Lean, Manufactura Esbelta, PYMES, Microempresa

implantación de esta metodología puede prolongarse considerablemente debido a que los sistemas de calidad son inexistentes.

La construcción del lienzo Lean, fue posible gracias a que la realización de las tres etapas previas, se contaba con las herramientas requeridas para poder obtener finalmente el modelo con los elementos claves que requiere una empresa emergente para su despegue. Se definió el problema, la solución a éste, la propuesta de valor única a ofrecer, la ventaja injusta con la que cuenta la idea, las métricas con las cuales se llevará registro del progreso, los clientes, los canales a través de los cuales se llegará a estos, la estructura de costos y la manera de generar ingresos.

Filosofía lean aplicada en los procesos de un servicio outsourcing integral contable y administrativo para la micro pequeña y mediana empresa en México.

Monarrez Lora, J. (2014).

Lean, Mejora continua, servicio al cliente

Tener una tranquilidad Administrativa, Contable y Fiscal, incorporando a su procedimiento una nueva fortaleza de la que resulta una Impecable Administración, 122 Contabilidad de Calidad Mundial y Juntas de Entregas de Cifras que le permitan descansar estos aspectos en una metodología probada, permitiéndole aportar actividades que otorguen mayor valor a su empresa maximizando el crecimiento y rentabilidad".

Herramientas e indicadores de control para la mejora de un proceso de acuerdo con los principios de la producción lean. In IX Congreso de Ingeniería de Organización (p. 117).

i Arbós, L. C., & Nadal, J. O. (2011) September).

Lean, Rentabilidad, mejora

Los principios LEAN se aplica con el fin de obtener la eficiencia en en la producción, cumpliendo los objetivos propuestos a un menor costo posible, y logrando eliminar todo tipo de desperdicios.

La filosofía LEAN aplicada en la Gerencia de proyectos (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín).

Valencia Vanegas, S. P. (2013).

Lean management, Procesos, Indicadores, Flujo de valor, Desperdicios.

La metodología empleada en esta investigación fue aplicada en la etapa de Evaluación y formulación de proyectos, de acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que los proyectos estructurados mediante la implantación de la filosofía LEAN siguiendo sus cinco principios muestran una tendencia positiva en sus resultados de evaluación financiera en cuanto

<p>La comunicación interna como factor clave de éxito en la producción “LEAN”: una evidencia empírica de gestión innovadora en EADS-CASA.</p>	<p>Paredes Rodríguez, E. (2014).</p>	<p>LEAN, pensamiento LEAN, gestión de proyectos, desperdicios.</p>	<p>a los dos criterios empleados VPN y TIR, lo cual indicó la factibilidad de llevar a cabo el proyecto a su ejecución.</p> <p>La principal conclusión que sacamos de este trabajo es que las personas eran escépticas inicialmente y luego se dieron cuenta, como ellos mismos afirman en el trabajo de campo, “de que no estaba tan mal este método. Una vez que se consigue la implicación de la gente, las cosas salen bien”. De la revisión del marco teórico y de los resultados que hemos obtenido hemos concluido que, en efecto, se confirma la propuesta, a modo de respuesta a nuestra pregunta de investigación planteada inicialmente.</p>
<p>La mejora del resultado empresarial a través de las Herramientas y Rutinas Lean: el papel facilitador de las TI. In V international conference on industrial engineering and industrial management (pp. 353-362)</p>	<p>Sartal, A., & Quintás, M. A. (2011, September).</p>	<p>Comunicación interna, éxito, producción, lean, gestión, innovación, EADS-CASA</p>	<p>El presente trabajo, todavía en curso, propone la construcción de un modelo que permita aportar evidencia empírica sobre cómo las Herramientas Lean pueden generar determinadas Rutinas Lean –fortalezas en costes, flexibilidad, calidad y servicio- y cómo éstas, a su vez, afectan sobre el resultado empresarial. Además, se persigue examinar el éxito de las iniciativas Lean-TI en los entornos industriales; incorporando además al modelo el recurso Tecnologías de la Información (TI), y evaluando su papel facilitador.</p>
<p>Beltrán Pereira, A. (2015). Implementación del sistema Lean en una empresa agroalimentaria.</p>	<p>Beltrán Pereira, A. (2015).</p>	<p>Lean Manufacturing, Tecnologías de la Información (TI), Rendimiento empresarial.</p>	<p>El presente trabajo aporta una metodología para la implantación de un sistema lean para plantas a la hora de tomar decisiones en lo referente a la adopción de la filosofía lean. Una de las conclusiones es que las empresas no permiten que la implementación se lleve a cabo tan fácilmente, no solo por parte de los empleados, sino, también por la parte directiva.</p>
<p>Investigación y análisis de procesos de fabricación y ensamblaje en astilleros dedicados a la construcción de buques tecnológicamente complejos mediante la</p>	<p>Fernández Rodríguez, Á. (2015).</p>	<p>Lean, Rendimiento, Producción</p>	<p>Del análisis comparativo de los resultados obtenidos se deduce que aplicando metodologías lean pueden lograrse mejoras sorprendentes en las métricas de los procesos, en ocasiones superiores al 40% y que difícilmente eran predecibles antes de empezar esta investigación</p>

aplicación de las técnicas de fabricación LEAN		Lean, Mejora continua	
TRANSFORMACIÓN DE LA PLANTA DEL CBC A TRAVÉS DE LA IMPLANTACIÓN LEAN	Jiménez Moreno, F., & Herrera		Dentro de los resultados obtenidos, cabe destacar la mejora en la productividad y eficiencia de la planta, la implicación del personal a todos los niveles, la cual ha sido fundamental para el éxito, el aumento de flexibilidad y adaptación a la demanda de la industria, la reducción de costes que no añaden valor al producto y la obtención de nuevos paquetes de trabajo.
Filosofía Lean en la construcción.	Rodríguez, V. (2017).	Transformación;	Esta filosofía de trabajo supone un cambio en el sistema de producción, con notables mejoras en la productividad. Para realizar un estudio a fondo de la misma, en el apartado 2.5.- Estudio bibliométrico se recopilan los principales autores y libros/artículos sobre la materia.
Modelo para mitigar la resistencia al cambio al interior de las organizaciones al aplicar filosofía Lean haciendo uso de metodología de sistemas suaves de Peter Checkland.	LATORRE URIZ, A. J. (2015).	Lean; Factoría Humana	Este proyecto de título, demuestra que la herramienta desarrollada por Peter Chekland es ideal para intentar solucionar problemas no estructurados con alto carácter humano, político y social. También enseña la idiosincrasia cultural-laboral del chileno y como combatir la resistencia al cambio desprendida de implementar herramientas foráneas.
	Avaria, S., & Gustavo, A. (2013).	Lean, construcción, Producción.	
Plan de ejecución del Proyecto Pacífico Superior estandarizando procesos basados en la filosofía LEAN, CODELCO Chile División El Teniente.	Ramírez, L. (2015).	Lean, mejora continua	Los resultados logrados al implementar estándares, evidencian mejoras en los rendimientos alcanzados por el contratista, principalmente por aumentar el tiempo disponible acotando y ordenando actividades iniciales que influyen directamente en la partida del turno. Otro aspecto relevante que se logra con esta filosofía son las mejoras implementadas para las actividades secundarias que impactan fuertemente si no son ordenadas, como el abastecimiento de combustible a los equipos principales, la forma de entregar los equipos de un turno a otro, manejo de infraestructura principal y compartida con otros contratistas, etc.
		Mejoras, Lean, Productividad	

LA FILOSOFÍA LEAN
COMO HERRAMIENTA
GENERADORA DE VALOR
AGREGADO EN LOS
PRODUCTORES BOVINOS
EN YUCATÁN.
MÉXICO. Instituto
Tecnológico Superior
Cordillera, 92.

Brito, A. E. P., & Zapata, M. I. B
(2014).

Filosofía Lean, Valor
Agregado, Ganadería
Bovina

La implantación con más fuerza de los modelos de gestión organizacionales a través de la incorporación de los objetivos y requerimientos de una gestión integral basada en la responsabilidad social necesita de líderes capaces de llevarlo a la práctica, con convicción personal y con dominio profesional del área. La responsabilidad social no es una moda pasajera en la gestión, es el compromiso voluntario que hoy en día, cada vez más organizaciones, asumen como eje central de su direccionamiento estratégico y operacional.

Tabla 2: Búsqueda de estudios de investigación. Elaboración: Propio.

CAPITULO III. RESULTADOS

3.1 Caracterización del estudio

Se realizó una revisión sistemática de diversas literaturas para evaluar la aplicación de Lean, en el que se realizó la búsqueda de estudios de investigación en base de datos y buscadores especializados como: Google académico, Renati y Scielo, incluyendo todas las publicaciones desde el 2009 a 2019. Lo cual se visualizan en la siguiente tabla.

Administrador	Accesibilidad	Tipo	Enlace Web	Fuente de información
Implementación de la metodología Lean	Libre	Busqueda avanzada	https://scholar.google.es/	Googl academico
Uso de la metodología Lean para mejorar la calidad de la atención	Libre	Busqueda de investigación de estudio	http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/160	Renati
Lean aplicada en los procesos de un servicio	Libre	Busqueda de articulos	http://www.scielo.org.pe/	Scielo

Tabla 3: Fuentes de información. Elaboración: Propia.

Trabajo de investigación publicadas por diferentes países:

Actualmente la situación es diferente en México, Chile, Perú y Europa, ya que se han realizado investigaciones aplicando la implementación de la metodología, mejorando el proceso productivo o de servicio. Referente a América latina, la aplicación de esta metodología es un tema que recién está tomando fuerza.

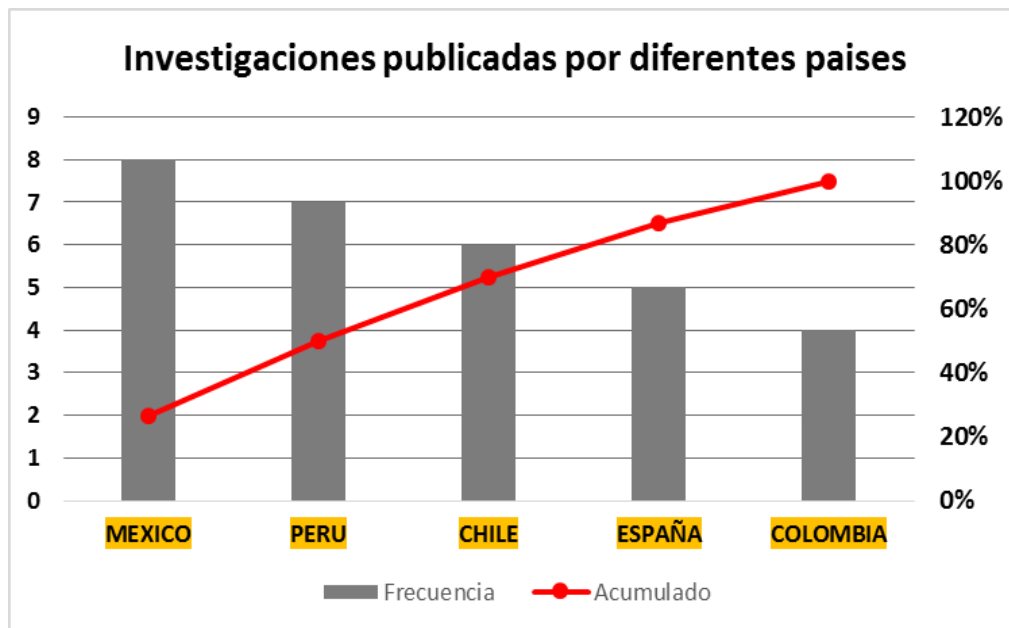


Figura 2: Resultado de investigaciones publicadas por diferentes países. Elaboración: Propia

En el gráfico se observa que el 80% de las publicaciones se centra en México, Perú, Chile y España.

Cantidad de publicaciones por año

Tenemos un estudio primario encontrando revistas, artículos tesis durante los 7 años en el intervalo de búsqueda como se muestra los resultados obtenidos en la siguiente imagen:

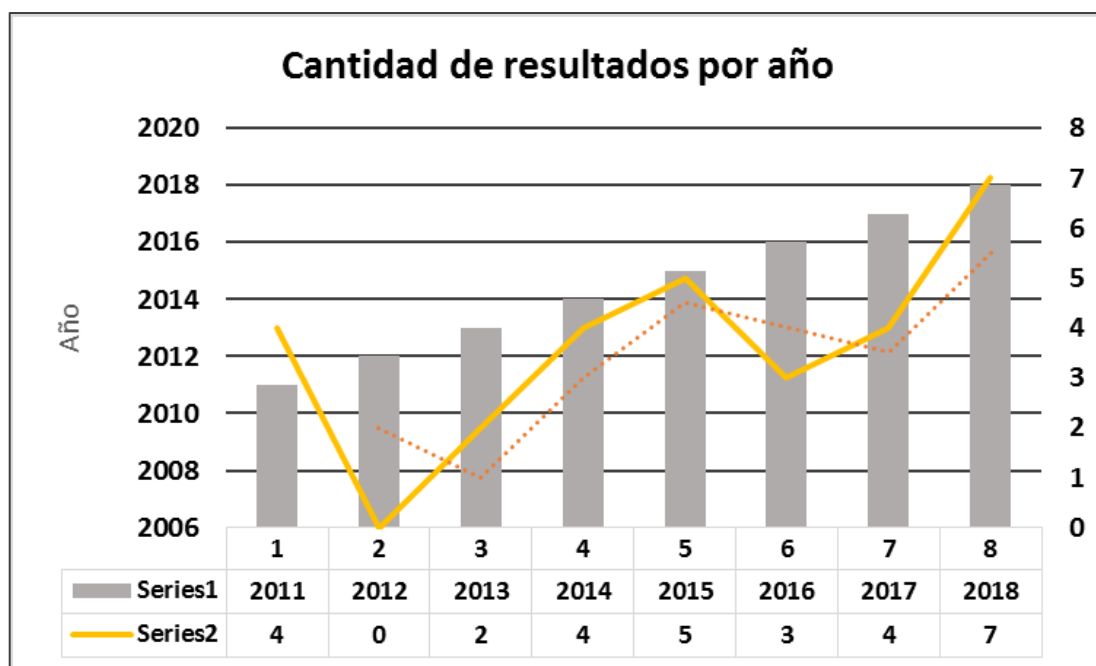


Figura 3: Resultado de la cantidad de publicaciones por año. Elaboración: Propia.

De acuerdo con los datos recopilados y a la información extraída, se realizó un análisis y claramente se verifica que en 2018 se tiene mayor cantidad de estudios encontrados, los cuales tendrán más prioridad para los estudios, ya que son estudios actuales.

Los datos anteriores y gran parte de esta investigación se obtuvieron por medio de la revisión de la literatura empírica, consultando una diversidad de fuentes confiables que otorgan la información requerida de acuerdo a la información que será utilizada en este texto.

Los estudios de investigación analizada manifiestan los diseños de mejoras con la implementación de la metodología en las diferentes áreas. Sanabria Álvarez, D. C., & Rivera Martínez, G. C. (2014) Diseño e implementación de herramientas basadas en lean para el mejoramiento de la gestión de compras de servicios en acerías paz del río (Bachelor's thesis, Universidad Distrital Francisco José de Caldas), Sartal, A., & Quintás, M. A. (2011,

September) La mejora del resultado empresarial a través de las Herramientas y Rutinas Lean: el papel facilitador de las TI. In V international conference on industrial engineering and industrial management y entre otros.

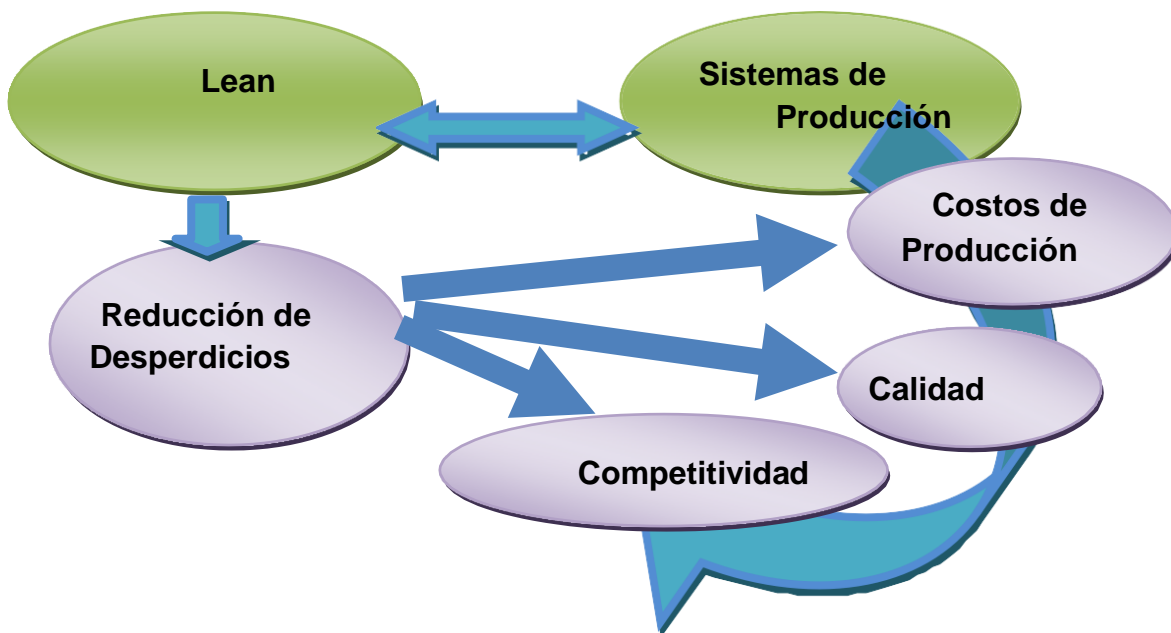


Figura 4: Constructo de investigación. Elaboración: Propio.

Las herramientas de la metodología Lean más utilizadas

En la siguiente figura se muestra, según las referencias estudiadas, cuál o cuáles de las herramientas Lean son las más utilizadas para la solución de problemas organizacionales. Se encontró que 5S ocupa el primer puesto con el 32%, seguida por Kaizen con el 24%, VSM con 20%, Kanban 12%, etc.

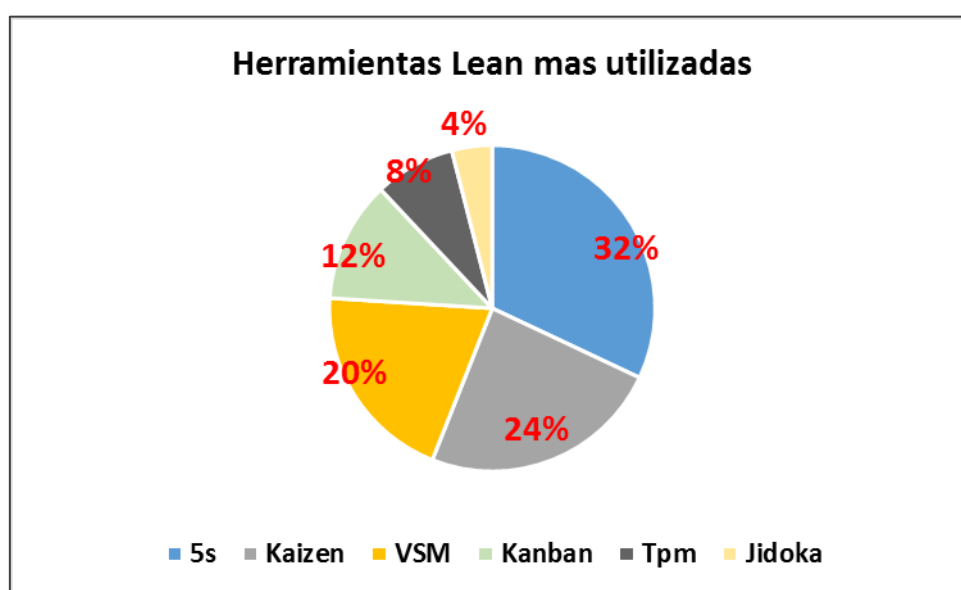


Figura 5: Las herramientas Lean más utilizadas. Elaboración: Propia.

Sector de aplicación

El sector empresarial sobre el cual se aplican con mayor frecuencia este tipo de conceptos Lean son las siguientes: el industrial (40%), Conseguido por el de servicio (30%), Construcción (23%) y finalmente sector agropecuario (7%), tal como muestra en la figura. Una vez más se comprueba, como el sector industrial expresa una categoría superior en cuanto las posibilidades de aplicación para los ejes de estudio Lean.

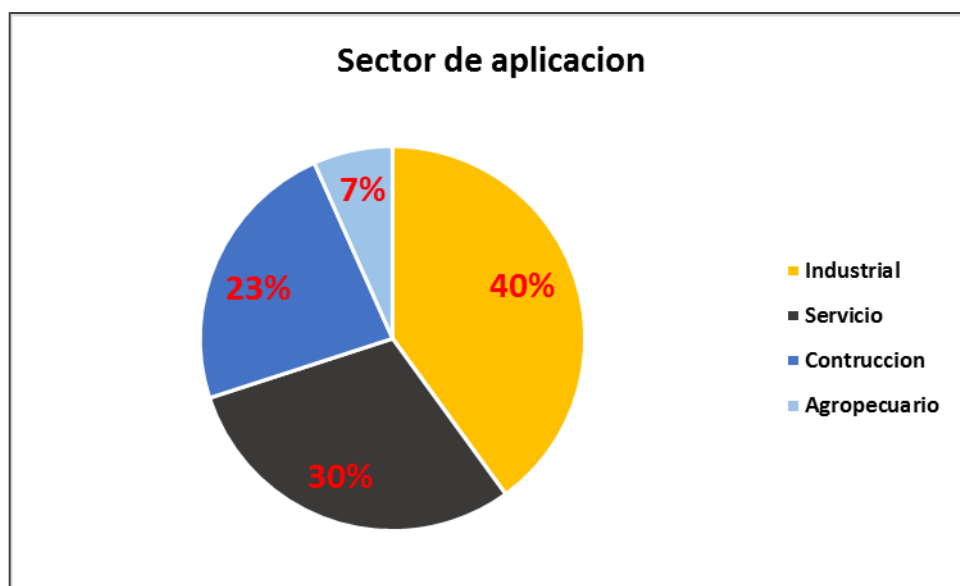


Figura 6: Sector de aplicación de la metodología. Elaboración: Propia.

Este criterio de análisis permite deducir, cómo el sector industrial de producción como eslabón de la cadena de suministro, reúne las principales características de interés para abordar y mejorar con el uso de las herramientas Lean.

Ventajas de la aplicación de la metodología

En la siguiente figura se presentan algunas razones por las cuales es recomendable optar por la implementación esta metodología, puesto que si se realiza en estas circunstancias podría arrojar resultados muy favorables, muestra como principal ventaja Añade valor en un 50%, Reduce costos 25%, mejora la calidad 15% y finalmente incrementa de flexibilidad en 10%.

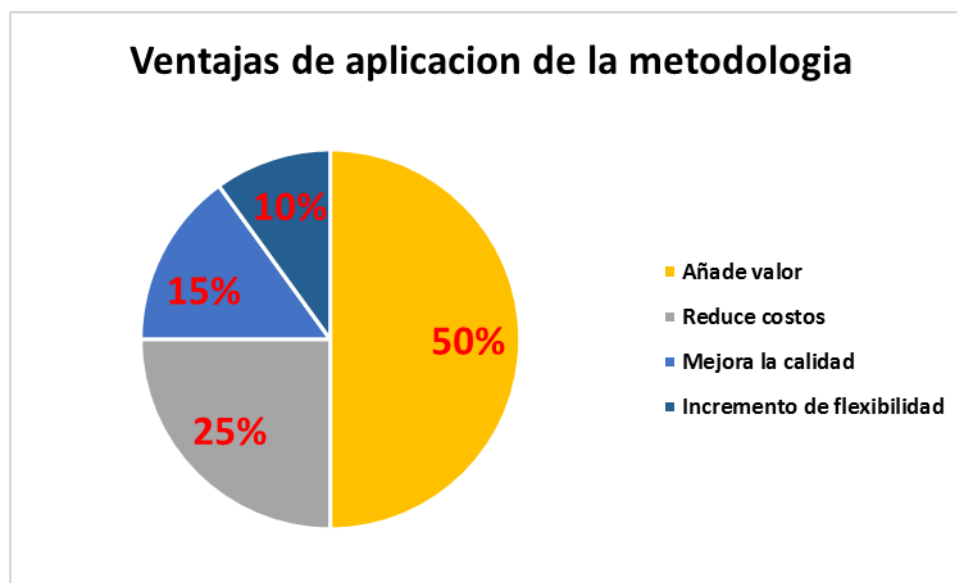


Figura 7: Sector de aplicación de la metodología. Elaboración: Propia.

3.2 Análisis de Datos

Respecto al análisis de datos del proyecto, el cual se enfoca en la revisión de él análisis del impacto de la implementación de Lean en la mejora de los servicios de atención al cliente, en base a los resultados obtenidos las empresas que han implementado esta herramienta obtuvieron mejoras que se encuentran dentro de un 10 al 40% (grafico 3) en las áreas utilizadas, costos de producción, costo de calidad e inventarios, Lead time y costos de compras, logrando con ello la mejora continua en los diferentes procesos. Además, se muestra en el (grafico 2) que la aplicación tuvo muy buena acogida en las 24 empresas y 6 como reglas. A continuación, se muestra grafico para mayor entendimiento.

Determinar de qué manera la implementación de la metodología Lean mejora los servicios de atención al cliente en las empresas de telecomunicaciones.

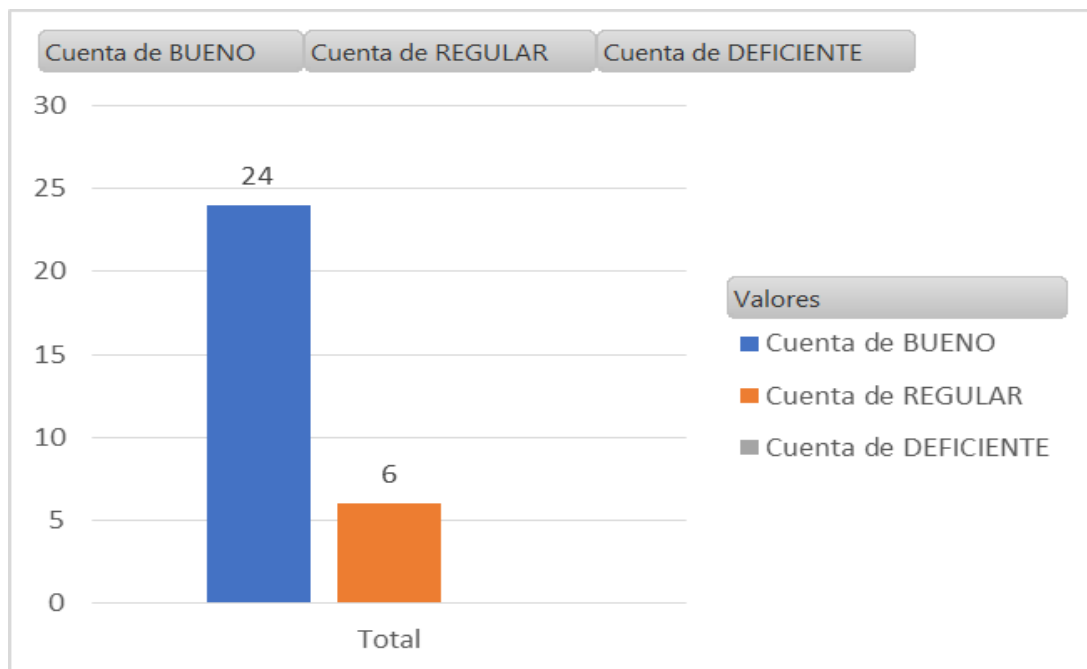


Figura 8: Gráfico de cualidades del análisis. Elaboración: Propio

En el gráfico se muestra que 24 tesis de investigación cuenta como bueno y 6 como regular.

Seguidamente, tenemos el gráfico con detalle de los porcentajes de mejora.

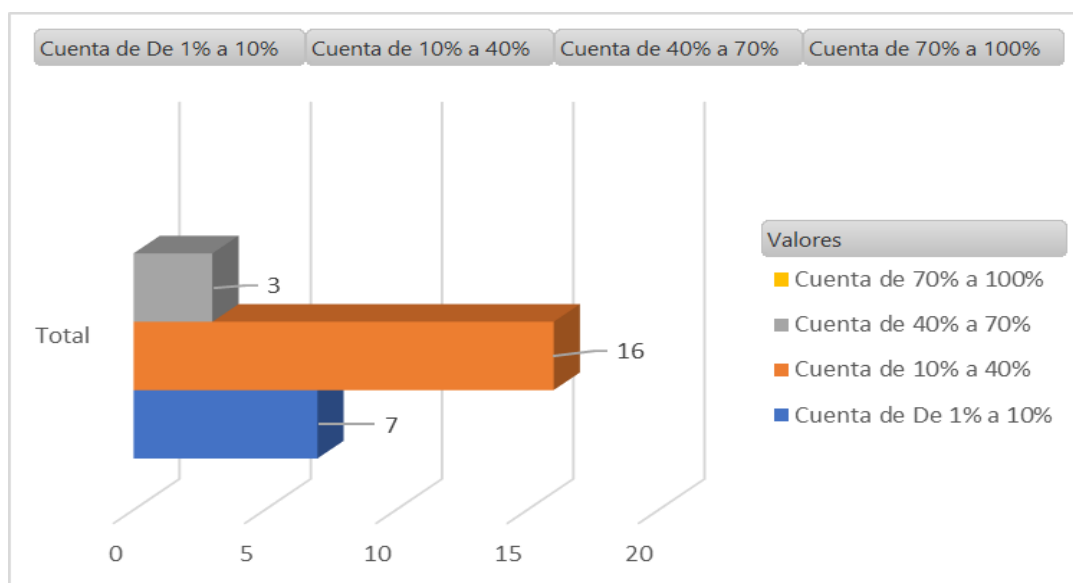


Figura 9: Gráfico de porcentajes de mejora luego de la implementación. Elaboración: Propia.

El siguiente grafico se verifica que 16 estudios de investigación con un porcentaje de mejora del de 10% a 40%, seguido por 1 a 10%.

CAPITULO IV. CONCLUSIONES

4.1 Discusión

En la elaboración de esta investigación, la búsqueda se efectuó mayormente en un periodo de los últimos 10 años empezando desde el 2009 hasta el 2019. Se consiguieron diferentes investigaciones que dan a conocer sus estudios y ello nos permitió realizar una comparación de resultados, metodología y aplicación de información necesaria y útil con el objetivo de mejorar la problemática actual de la empresa.

Durante la búsqueda y selección de información se localizó información con el mayor porcentaje de beneficiar esta problemática, el uso de las herramientas Lean, tales como: 5S, Value Stream Mapping para el diagnóstico, Kaizen que permite abordar las causas desde raíz y otros.

Finalmente, este estudio ha permitido conocer factores que concuerdan con los aportes teóricos existentes sobre aquellos que influyen en la adopción y desarrollo de la metodología de Lean.

4.2 Limitaciones

Entre la limitación que se presentaron a lo largo del desarrollo de la presente revisión sistemática cabe resaltar el acceso restringido de artículo científicos de texto completo, que en alguno caso solo eran accesibles preveía suscripción y pago de membresía a determinadas revistas científicas. Otro de las limitaciones identificadas en la investigación es el tiempo, ya que el trabajo necesita ser analizado a profundidad para lograr los objetivos.

4.3 Conclusiones

Examinando el objetivo planteado al inicio del proyecto, el cual se enfoca en la revisión sistemática de la implementación de Lean, se concluye que la metodología se diseñó con el fin de que las empresas de los diferentes países tengan una herramienta que les permita mejorar la producción, eliminar desperdicios, reducir costos, tomar decisiones adecuadas, mejorar el servicio al cliente. Teóricamente, la herramienta provee mejor información comparado con los sistemas tradicionales. Los países con mayores tasas de publicación es México, seguido por Perú, Chile y finalmente España, los cuales forman el 80% de las publicaciones en los últimos 7 años. En los últimos años, la metodología Lean es utilizado por grandes y medianas empresas, asimismo la cantidad de resultados nos muestra que existe más publicaciones en el año 2018. Seguidamente, en cuanto a las herramientas que más se utilizan se encontró que las 5S es la más utilizada con un 32%, seguido de Kaizen en un 24%, VSM con 20%, finalmente Kanban 12%. Con la información recabada se pudieron conocer el sector de aplicación empresarial, el industrial (40%), Conseguido por el de servicio (30%), Construcción (23%) y finalmente sector agropecuario (7%) y alguna de las ventajas por las que la implantación de Lean ha sido exitosa, muestra como principales ventajas: Añade valor 50%, Reducción de costos 25%, mejora la calidad 15% y finalmente incrementa la flexibilidad en un 10%.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Avaria, S., & Gustavo, A. (2013). Modelo para mitigar la resistencia al cambio al interior de las organizaciones al aplicar filosofía Lean haciendo uso de metodología de sistemas suaves de Peter Checkland.

Amalia, M. P., Orozco, M. G. Z., Favela, H. F. C., Velázquez, J. L. P., & León, S. V. M. (2018). Aplicación de Lean y Six Sigma en una microempresa. *Revista de la Ingeniería Industrial*, 12(1).

Avaria, S., & Gustavo, A. (2013). Modelo para mitigar la resistencia al cambio al interior de las organizaciones al aplicar filosofía Lean haciendo uso de metodología de sistemas suaves de Peter Checkland.

Beltrán Pereira, A. (2015). Implementación del sistema Lean en una empresa agroalimentaria.

Brito, A. E. P., & Zapata, M. I. B (2014). La filosofía lean como herramienta generadora de valor agregado en los productores bovinos en yucatán. México. Instituto Tecnológico Superior Cordillera, 92.

Cabrera Valverde, H. S. (2016). Propuesta de mejora de la calidad mediante la implementación de técnicas Lean Service en el área de servicio de mecánico de una empresa automotriz.

Cabarcas Reyes, J. C., Wilches-Arango, M. J., Forero Chaves, A., & Molina Sanmiguel, S. (2011). Análisis y mejoramiento de la cadena de valor de la línea de producción de láminas de una empresa del sector metalmecánico mediante la aplicación de herramientas de manufactura Lean.

Estrada Palacios, J. A. (2017). Implementación del modelo integrado LEAN para la mejora de los indicadores de gestión en el departamento de licitaciones de una empresa del sector consultoría y construcción.

Fernández Rodríguez, Á. (2015). Investigación y análisis de procesos de fabricación y ensamblaje en astilleros dedicados a la construcción de buques tecnológicamente complejos mediante la aplicación de las técnicas de fabricación LEAN.

Guerrero, A., & Grace, D. (2016). Propuesta de mejora en el proceso de atención a clientes negocios en una empresa de telecomunicaciones

Flores, I., & Brian, J. (2017). Mejora de la calidad de atención al cliente en las tiendas propias franquiciadas de Entel mediante la aplicación del método PDCA en la empresa NETCALL Perú SAC, Santa Anita, 2017.

Gonzales Isern, M. K., & Ortega Ubillús, F. J. (2011). Propuesta de aplicación de los principios de la filosofía lean en la cadena de suministros para la reducción del tiempo de abastecimiento de materia prima de la empresa Cementos Pacasmayo SAA

Martin, L. D., Rampersad, S. E., Low, D. K., & Reed, M. A. (2014). Process improvement in the operating room using Toyota (Lean) methods. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 42(3), 220-228.

Izquierdo Abad, M. E. (2016). Desarrollo de una propuesta de un plan de mejora continua aplicado a la empresa comercial “Abad Mendieta Cía. Ltda.” (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).

Sartal, A., & Quintás, M. A. (2011, September). La mejora del resultado empresarial a través de las Herramientas y Rutinas Lean: el papel facilitador de las TI. In *V international conference on industrial engineering and industrial management* (pp. 353-362)

Sanabria Alvarez, D. C., & Rivera Martínez, G. C. Diseño e implementación de herramientas basadas en lean management para el mejoramiento de la gestión de compras de servicios en aceras paz del río (Bachelor's thesis, Universidad Distrital Francisco José de Caldas).

i Arbós, L. C., & Nadal, J. O. (2014, September). Herramientas e indicadores de control para la mejora de un proceso de acuerdo con los principios de la producción lean. In *IX Congreso de Ingeniería de Organización* (p. 117).

Torres Pino, V. A., & Lama Terry, G. D. (2019). Propuesta de mejora de los procesos de instalación y gestión de averías para los servicios de telefonía fija e internet de Telefónica del Perú SAA

Paredes Rodríguez, E. (2014). La comunicación interna como factor clave de éxito en la producción “LEAN”: una evidencia empírica de gestión innovadora en EADS-CASA

Rodriguez Chacon, N. J., & Daza Vargas, D. Y. (2018). Propuesta para la mejora en procesos de servicio al cliente en la empresa ATENTO SA direccionado a la campaña BBVA USA con base en metodologías lean service y modelos cuantitativos de investigación de operaciones.

Ramírez, L. (2015). Plan de ejecución del Proyecto Pacífico Superior estandarizando procesos basados en la filosofía LEAN, CODELCO Chile División El Teniente.

Paredes Rodríguez, E. (2014). La comunicación interna como factor clave de éxito en la producción “LEAN”: una evidencia empírica de gestión innovadora en EADS-CASA.

Llatas, L., Gabriel, C., & Salcedo Becerra, B. G. (2018). Modelo de optimización del proceso de autenticación de firmas de grados y títulos para mejorar la calidad y atención del servicio en la Sunedu.

Monarrez Lora, J. (2014). Filosofía lean aplicada en los procesos de un servicio outsourcing integral contable y administrativo para la micro pequeña y mediana empresa en México.

Valencia Vanegas, S. P. (2013). *La filosofía LEAN aplicada en la Gerencia de proyectos* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín).