

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial



“ANÁLISIS DEL EMPLEO DE MÉTODOS DE INGENIERÍA PARA OPTIMIZAR LOS PROCESOS EN LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN LATINOAMÉRICA EN EL PERIODO 2009 - 2019”:
una revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Hermelinda Juana Trujillo Salinas

Asesor:

Mg. Odar Roberto Florián Castillo

Lima - Perú

2019

DEDICATORIA

A mi padre, un hombre ejemplar que sacrifico mucho por todos sus hijos. Al enterarse que emprendí este reto en mi vida no cabía tanta alegría en su corazón. Te amo papá.

AGRADECIMIENTO

A Dios por la bendición y dicha de seguir con vida, mis padres, mis hijas, hermanos y a todas las personas que me apoyaron en este gran reto.

A mis maestros por sus enseñanzas y orientaciones, a mis compañeros de estudio y en especial a Dianita una maravillosa persona. Todos en conjunto han hecho posible llegar a este momento. Muchas Gracias.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO III. RESULTADOS	25
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Características de la unidad de análisis respecto a la revista de publicación, diseño de investigación, muestra, instrumentos y variables asociadas..	14
Tabla N° 2. Características de la unidad de análisis respecto a al año nombre de la publicación, nombre del artículo, tipos de servicio y objetivos.....	19
Tabla N° 3. Revistas analizadas.....	26
Tabla N° 4. Año de publicación.....	26
Tabla N° 5. Lugar de procedencia.....	28
Tabla N° 6. Diseño de investigación.....	28
Tabla N° 7. Muestreo... ..	28
Tabla N° 8. Instrumento.....	29
Tabla N° 9. Tipo de estudio	29
Tabla N° 10. Experiencia de éxito.....	29
Tabla N° 11. Análisis global de los estudios.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1. Proceso de selección de artículos de la unidad de análisis.....	13
Figura N° 2. Total de resultados de base de datos.....	25
Figura N° 3. Revistas y año de publicación.....	27
Figura N° 4. Origen(país) de artículos seleccionados.....	28
Figura N° 5. Tipo de estudio.....	29
Figura N° 6. Análisis global de los estudios.....	31

RESUMEN

La revisión de la literatura científica del presente estudio tiene como objetivo identificar los casos de éxito sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009 – 2019.

La búsqueda de información se realizó en la base de datos de las revistas científicas Redalyc, Scielo y tesis de universidades nacionales. En la selección de la unidad de análisis se consideraron los siguientes criterios de inclusión: período de publicación, empresas latinoamericanas, campo de acción, título de investigación, palabras claves. Los resultados demuestran que existen artículos e investigaciones relacionados al tema, el 100% de las investigaciones corresponde a un diseño no experimental, el tipo de investigación que predomina es el análisis descriptivo, el 100% de las investigaciones analizadas responde a la pregunta de investigación. Una limitación fue la precisión de datos en fuentes consultadas. En los artículos e investigaciones analizadas se observa según el aporte de Arango & Zapata que la aplicación de la metodología tiene un efecto en los procesos de manufactura, por lo que se concluye que existen casos de éxito sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009-2019.

PALABRAS CLAVES: Métodos de ingeniería y optimización y empresas manufactureras

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El enfoque de toda empresa manufacturera es producir eficientemente en cantidad, calidad y tiempos de entrega. Por lo cual, recurrir al empleo de métodos de ingeniería es la decisión más acertada para optimizar sus procesos.

Según Yáñez (2008) actualmente las empresas manufactureras están inmersas en entornos y mercados altamente competitivos, los cuales sugieren que estas organizaciones gestionen sus actividades y recursos de manera efectiva, para lo cual, es preciso que cuenten con un sistema de gestión estructurado que les permita “La mejora continua de la calidad, la transparencia en el desarrollo de los productos, la integración de trabajo, la generación de ventajas competitivas”, entre otros factores que los lleven a mejorar su productividad.

Según Niebel (2009), la ingeniería de métodos o métodos de ingeniería es importante porque como técnicas del estudio del trabajo, que se basa en el registro y examen crítico sistemático de la metodología existente y proyectada utilizada para llevar a cabo un trabajo u operación tiene como objetivo fundamental aplicar métodos más sencillos y eficientes para de esta manera aumentar la productividad de cualquier sistema productivo.

Considerando esto Gardner (2001), señala que el mejoramiento de procesos es una forma efectiva para gestionar una organización en cualquier nivel y para el apoyo en el logro de sus objetivos generales.

En cuanto a la organización de los procesos, Harrington (1993) ha propuesto que los procesos pueden operar a nivel macro en la organización (los denominados macroprocesos). Cada macroproceso, a su vez, está lógicamente constituido por múltiples actividades que actúan a un nivel micro de la estructura jerárquica de la organización, (los microprocesos o subprocesos). Cada microproceso se encuentra conformado por un grupo de operaciones más

específicas que se denominan actividades que, como su nombre indica, son entendidas como una unidad del proceso que puede realizar un trabajo o una tarea específica.

Por otro lado, Tinnila (1995) clasifica los procesos en tres grandes grupos. En el primer grupo aparecen los procesos operativos, o aquellos relacionados con mejorar la eficiencia operativa de la relación transformadora, entrada (input) y salida (output); en este concepto, los procesos se comportan como elementos transformadores que consumen recursos en mínimos niveles para entregar resultados de acuerdo a las especificaciones. El segundo grupo hace referencia a los procesos que siguen el mismo principio anterior. Donde adicionalmente, el impacto que se debe alcanzar en el elemento transformador debe ser radical en la eficiencia operativa, de tal forma que se maximice el beneficio de los clientes. Y en el tercer grupo, se encuentran los procesos visualizados a nivel macro de la organización.

Para Chan y Speding (2003), otra forma de ver los procesos es la denominada: cadena-proveedor-transformador-cliente. Desde este enfoque, los procesos se visualizan desde el grupo de las entradas (inputs) suministradas por proveedores, en donde se encuentran bienes materiales, recursos financieros, información, personal, etc. Una vez que se cuenta con los recursos, se realizan una serie de actividades de transformación que culminan con una o varias salidas (outputs) en las que todos los elementos se interrelacionan y son interdependientes, pero a su vez todos siguen algunos patrones determinados.

Tomando en cuenta esto Pérez (2010) afirma que el enfoque basado en procesos, “permite detectar errores o defectos evitando la acumulación de costos innecesarios”, es decir llegar a la optimización del uso de los recursos y, en consecuencia, una reducción de los costos de operación; esto se sustenta en lo siguiente: si los procesos se controlan y se miden a través de indicadores, la empresa puede comparar resultados reales de un periodo

con los previstos y, a partir de ello, potenciar acciones para obtener el máximo resultado posible

Ante lo expuesto, se realizó la presente investigación con la finalidad de responder la siguiente pregunta ¿Qué casos de éxito se conocen sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009 - 2019?

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación teórica, es conocer los casos de éxito sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009 - 2019.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

En la presente revisión sistemática se desarrolla un tipo de investigación teórica que corresponde al tipo de investigación científica. Por lo que es investigación de otras investigaciones. Según el autor Beltrán, O. (2005).

En la revisión sistemática de la literatura científica la recopilación de las fuentes de información se realizó en los meses de Agosto y septiembre del 2019 sobre estudios relacionados con la investigación ¿Análisis del empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009 - 2019? En el cual, se consideró los siguientes criterios de inclusión:

(1) Artículos de estudios en empresas mixtas y sus áreas específicas en el contexto Latinoamericano. Los cuales se encuentran en versión digital y en idioma español.

(2) El periodo de publicación comprende entre los años 2009 y 2019, el objetivo principal fue conocer los casos de éxito sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009 – 2019 para abordar el tema planteado en el problema. Se excluyeron estudios referidos a otros métodos de ingeniería e información que no corresponden a empresas latinoamericanas.

(3) En la búsqueda de la investigación se consideró el título, el campo de acción del tema planteado, las palabras claves: métodos de ingeniería y optimización y empresas manufactureras; la muestra estuvo conformada por artículos cuyo contenido contenían aplicaciones de métodos de ingeniería.

Se realizaron siete pasos para desarrollar el proceso de búsqueda de la literatura:

- (a) Identificar que es una revisión sistemática
- (b) Señalar los pasos a seguir en los procesos de búsqueda, selección y organización de la información.
- (c) Identificar los criterios de inclusión
- (d) Registrar los criterios de exclusión
- (e) Identificar fuentes y buscadores
- (f) Organizar las fuentes teóricas
- (g) Explicar si en el análisis de los datos existe información cuantitativa, cualitativa o mixta.

La búsqueda de información se realizó en la base de datos de bibliotecas virtuales de Google Académico, revistas científicas Redalyc, Scielo y también tesis de repositorios de universidades nacionales y extranjeras

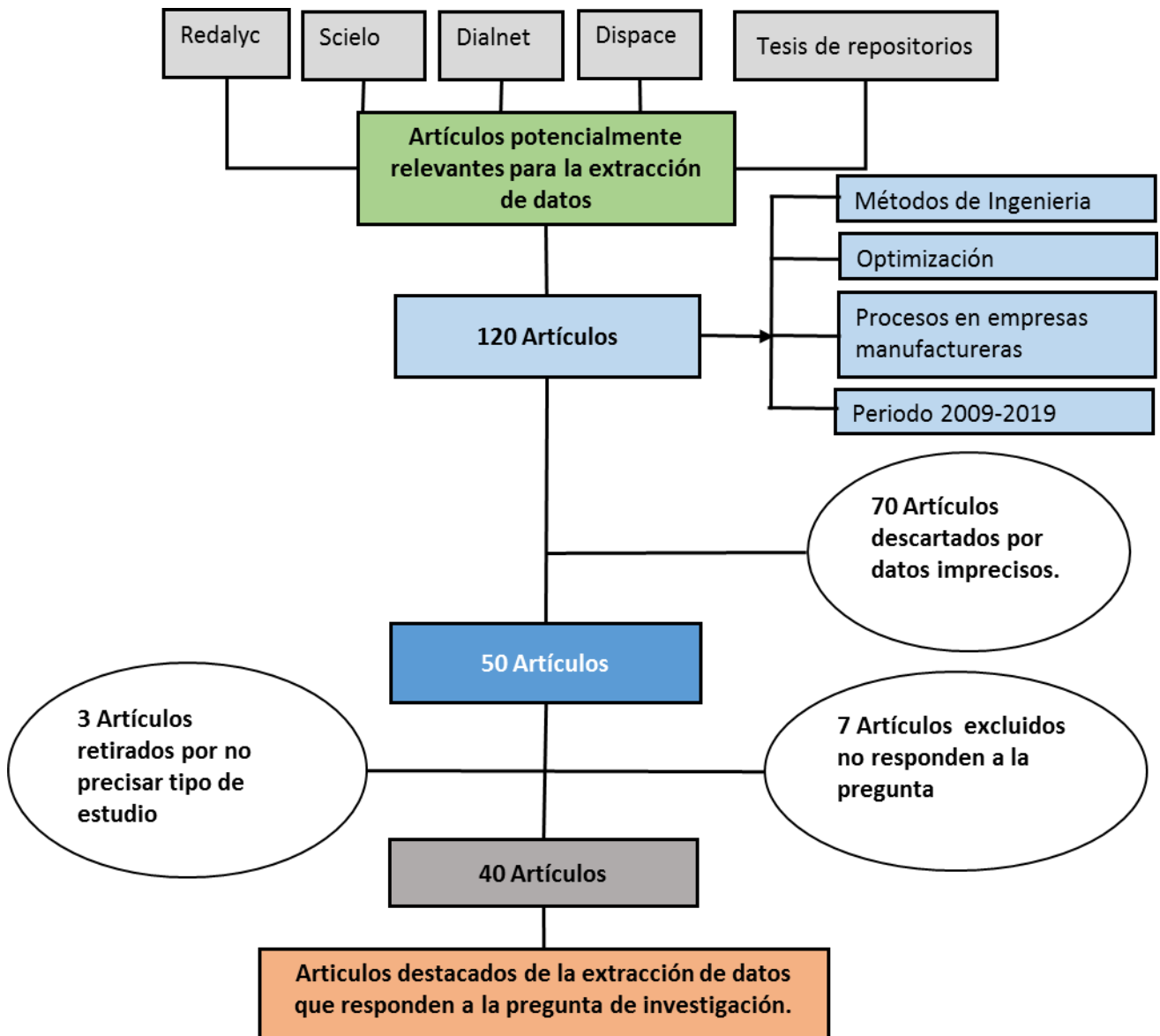


Figura 1. Proceso de selección de artículos de la unidad de análisis

2.1 Codificación de datos

Tabla N°1

Características de la unidad de análisis respecto a la revista de publicación, diseño de investigación, muestra, instrumentos y variables asociadas

Autores y año de publicación	Área de la revista (Indexación)	Diseño		Muestra		Instrumento			Variables asociadas	
		Diseño de investigación	Reporte del diseño	Muestreo	N° Muestra	Lugar de procedencia	Instrumento (adaptación)	Confianza	Sector Industrial	Socio - demográficas
Acevedo, Cachay & Linares. (2017).	Redalyc	Exploratorio	Si	No probabilístico		Perú	Encuesta cuestionario	Si	Industria del servicio	Productividad, Competitividad
Álvarez, M. & de la Cruz, R. (2015)	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa de Proyectos de Arquitectura	Cuba	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Mejora de procesos, Sistema de gestión
Arango, Campuzano, & Zapata (2015)	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa	Colombia	Técnica de simulación	Si	Industria del servicio	Mejora de procesos de manufactura
Bendezú, A. & Torres, G. (2018).	Repositorio UPC	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa	Perú	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Costos de producción, Competitividad
Bustamante, M. & Isaac, C. (2011).	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa Copextel.	Cuba	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Mejora de procesos
Cedano, B. (2015).	Pirhua	Experimental	Si	No probabilístico	Catacaos (Piura)	Perú	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Plan de negocios
Cevallos, J., & Raez, L. (2015).	Redalyc	No experimental	Si	Aleatorio estratificado	Empresa	Perú	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Optimización de la calidad

Collado, M. & Rivera, J. (2018)	USIL	No experimental	Si	Aleatorio	Empresa en el sector automotriz	Perú	Cuestionario	Si	Automotriz	Productividad, Herramientas de ingeniería
Chanataxi, C. (2017)	UTA	No experimental	Si	Aleatoria simple	Empresa	Ecuador	Cuestionario	Si	Manufacturera	Bisutería artesanal
Delgado, F. (2015)	UCSP	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa textil	Perú	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Propuesta de disminución de tiempos, reducción del costo
Duque, J. (2010)	UTE	No experimental	Si	No probabilístico	Institución Registro Oficial	Ecuador	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Métodos de trabajo para estandarizar
Falcón, O., Peterson, M., Benavides, S., & Sarmenteros, I. (2016)	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Aeropuerto Internacional "Juan Gualberto Gómez"	Cuba	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Métodos cuantitativos, Mejora de procesos
García, H. (2016)	Dspace	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa esparraguera	Perú	Cuestionario	Si	Industria alimentaria	Mejora de métodos de trabajo, eficiencia
Guerra, F. (2016)	Tesis Doctorales en red	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas del sector	Ecuador	Cuestionario	Si	Manufacturero	empresas manufactureras
Hernández, H.; Martínez, D. & Cardona, D. (2015)	Dialnet	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas del sector	Colombia	Cuestionario	Si	Industria del servicio	Procesos como estrategia de dirección
Jablonsky, J., & Skocdopolova, V. (2017).	SciELO	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa Procesadora de Leche	Chile	Cuestionario	Si	Industria alimentaria	Proceso de Producción,

León, D. (2013)	PUCE	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa Rodimax	Ecuador	Cuestionario	Si	Manufacturero	Productividad
León, M., & Jaén, B. (2013).	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas de la industria joyera	México	Cuestionario	Si	Manufacturero	Capacidad empresarial
Lescay, M. & Pérez, I. (2009).	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa de Telecomunicaciones de Cuba	Cuba	Cuestionario	Si	Industria mixta	Mejora de los procesos operativos
Maguiña, H. (2013)	PUCP	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa fabricante de máquinas de automatización	Perú	Cuestionario	Si	Manufacturero	Mejora en los procesos
Maldonado, Martínez, Hernández & García (2011)	Dialnet	No experimental	Si	No probabilístico	125 Pymes manufactureras	México	Cuestionario	Si	Manufacturero	Procesos de producción, Rendimiento
Mallqui, G. (2015)	UNMSM	No experimental	Si	No probabilístico	Planta de Confecciones de Tejido de Punto	Perú	Cuestionario	Si	Manufacturero	Optimización, Implementación de Metodología
Martínez, A., García, A. & Santos, G. (2013).	Scielo	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas manufactureras	México	Cuestionario	Si	Manufacturero	Aprendizaje tecnológico, industria manufacturera
Mejías Acosta, A. (2016).	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas manufactureras	Venezuela	Cuestionario	Si	Manufacturero	
Quiroz, C. (2017)	UCV	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa Gallos Marmolería SA	Perú	Cuestionario	Si	Manufacturero	Aplicación de ingeniería de métodos
Ricaurte, F. (2014)	Dspace	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa SADINSA S.A	Ecuador	Cuestionario	Si	Manufacturero	Optimización de los procesos

Riofrío, M. (2012).	Universidad de Guayaquil	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa Confrina	Ecuador	Cuestionario	Si	Manufacturero	Disminución de tiempos improductivos
Sánchez, P., Ceballos, F., & Sánchez G. (2015).	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa de confecciones	Colombia	Cuestionario	Si	Manufacturero	Análisis del proceso productivo
Serrano Gómez, L., & Ortiz Pimiento, N. (2012).	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas	Colombia	Cuestionario	Si	Manufacturero	Modelos de mejoramiento de procesos
Silveyra, L. (2014).	Biblioteca digital	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas	Argentina	Cuestionario	Si	Industria farmacéutica	Sistema de costeo
Sztulwark, S., & Juncal, S. (2014).	Scielo	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa manufacturera	Chile	Cuestionario	Si	Industria Manufacturera	Innovación y Producción en la Industria Manufacturera
Ticona, B. (2011)	UNMSM	No experimental	Si	No probabilístico	Yobel SCM	Perú	Cuestionario	Si	Industria Manufacturera	Desarrollo de bisutería
Ulco, C. (2015)	UCV	No experimental	Si	No probabilístico	Art Print	Perú	Cuestionario	Si	Industria Manufacturera	Aplicación de ingeniería de métodos, productividad
Valderrama, A., Neme, O., & Ríos, H. (2015)	Scielo	No experimental	Si	No probabilístico	23 industrias	México	Cuestionario	Si	Industria Manufacturera	Eficiencia, Industria manufacturera
Valero, M. (2017)	U. Wiener	No experimental	Si	No probabilístico	Empresa de calzados Cepeza	Perú	Cuestionario	Si	Industria Manufacturera	Procesos en la gestión de producción
Villar, M. (2018)	UJI	No experimental	Si	No probabilístico	Documentos	España	Cuestionario	Si	Industria manufacturera	Propuesta de implantación

Vivares, J., Sarache, W., & Naranjo, J. (2015).	Scielo	No experimental	Si	No probabilístico	36 empresas manufactureras colombianas	Chile	Cuestionario	Si	Industria manufacturera	Estrategia de Manufactura
Yauri, L. (2015)	PUCP	No experimental	Si	No probabilístico	Empresas de calzado	Perú	Cuestionario	Si	Industria manufacturera	Mejora de procesos
Zambrano S. (2012)	Dialnet	No experimental	Si	No probabilístico	Documentos	Colombia	Cuestionario	Si	Industria manufacturera	La competitividad en los sectores manufacturero
Forero-Páez, Y. y Giraldo, J. (2016)	Redalyc	No experimental	Si	No probabilístico	Documentos	Chile	Cuestionario	Si	Industria manufacturera	Proceso de Producción

Tabla N°2

Características de la unidad de análisis respecto al año, nombre de la publicación, nombre del artículo, tipo de estudio y objetivo

Año	Nombre de la publicación	Nombre del artículo	Tipo de estudio	Objetivo
(2017).	Industrial Data	Enfoque de productividad y mejora en el ingeniero industrial de San Marcos.	Descriptivo	Mostrar la propensión del ingeniero industrial hacia la estabilidad y productividad o hacia el cambio y mejora
(2015)	Revista de Arquitectura e Ingeniería	Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado	Descriptivo	Mejorar los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería,
(2015)	Revista Ingenierías Universidad de Medellín	Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban	Descriptivo	Mejorar los procesos de manufactura utilizando Kanban
(2018)	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	Los costos de producción y su impacto en la competitividad empresarial del sector joyería del departamento de Lima	Análisis	Analizar los costos de producción y su impacto en la competitividad empresarial
(2011)	Ingeniería Industrial	Procedimiento para el mejoramiento de procesos en Copextel.	Análisis	Diseñar e implantar un procedimiento que permitiera organizar y ejecutar la mejora de los procesos en la empresa
(2015)	Universidad de Piura	Plan de negocios para un Outsourcing de Joyería de plata con incrustaciones de piedras naturales bajo la marca Joya Catacaos hacia el Mercado de la ciudad de los Ángeles-Estados Unidos.	Descriptivo	Desarrollar un plan de exportación con éxito dentro de la ciudad de Catacaos (Piura)

(2015)	Industrial Data	Metodología de optimización de la calidad de productos.	Descriptivo	Desarrollar un método para optimizar los parámetros de calidad de productos
(2018)	USIL	Mejora de la productividad mediante la aplicación de herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico automotriz	Descriptivo	Aplicar herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico automotriz
(2017)	Universidad Técnica de Ambato.	Diseño de bisutería artesanal con chatarra para mujeres de 20 a 35 años de la ciudad de Ambato.	Descriptivo	Diseñar una línea de bisutería femenina artesanal con aplicación de chatarra,
(2015)	Universidad Católica San Pablo.	Propuesta de disminución de tiempos muertos en la sección mezclado para reducir el costo de esta sección en una empresa textil, Arequipa 2015	Análisis	Disminuir los tiempos muertos en la sección mezclado para reducir el costo
(2010)	UTE	Diseño de plan estratégico y estudio de métodos de trabajo para estandarizar procesos en la institución Registro Oficial, para la optimización de recursos, Quito, 2010	Descriptivo	Diseñar un plan estratégico y estudio de métodos de trabajo para estandarizar procesos.
	Industrial Data		Análisis	

(2016)		Los métodos cuantitativos en la mejora de los procesos del catering		Analizar los métodos cuantitativos en la mejora de los procesos
(2016)	UNITRU	Aplicación de mejora de métodos de trabajo en la eficiencia de las operaciones en el área de recepción de una empresa esparraguera	Descriptivo	Describir la mejora de métodos de trabajo en la eficiencia de las operaciones
(2016)	Tesis doctorales	La internacionalización de las empresas manufactureras del Ecuador: un análisis del periodo 2002-2011	Descriptivo	Describir y analizar el proceso de internacionalización de las empresas manufactureras del Ecuador
(2015)	Dialnet	Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación.	Descriptivo	Describir los procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación.
(2017)	Información tecnológica	Análisis y Optimización del Proceso de Producción en una Empresa Procesadora de Leche	Análisis	Analizar el proceso de producción en una empresa
(2013)	Universidad Católica del Ecuador	Determinación de un modelo para medir la productividad en la empresa Rodimax	Descriptivo	Determinar un modelo para medir la productividad
(2013)	Ra Ximhai	Capacidad empresarial y capital social: Fuentes del desarrollo local, el caso de la industria joyera en Jalisco	Descriptivo	Describir caso de la industria joyera en Jalisco
(2009)	Ingeniería Industrial	Procedimiento para la mejora de los procesos operativos	Descriptivo	Describir el procedimiento para la mejora de los procesos operativos

(2013)	PUCP	Mejora en los procesos de una empresa fabricante de máquinas de automatización.	Descriptivo	Describir las deficiencias de los procesos de una empresa fabricante de máquinas de automatización.
(2011)	Tec Empresarial	El impacto de los procesos de producción en el rendimiento de la pyme manufacturera de México: un estudio empírico	Descriptivo	Describir el impacto de los procesos de producción en el rendimiento
(2015)	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Optimización del Proceso de Selección e Implementación de Metodología Técnica para la Selección de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de Punto para Incrementar la Productividad	Descriptivo	Describir el proceso para la Selección de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido
(2013)	Frontera norte	Aprendizaje tecnológico en la industria manufacturera de Guanajuato.	Descriptivo	Describir el aprendizaje tecnológico en la industria manufacturera
(2016)	Actualidad y Nuevas Tendencias	Ingeniería Industrial	Descriptivo	Describir métodos de ingeniería
(2017)	UCV	Aplicación de ingeniería de métodos para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa Gallos Marmolería SA - Lurín, Lima 2016	Descriptivo	Describir la aplicación de ingeniería de métodos para incrementar la productividad
(2014)	Universidad Politécnica Salesiana	Optimización de los procesos que se desarrollan en la empresa SADINSA S.A	Descriptivo	Describir los procesos que se desarrollan en la empresa SADINSA S.A

(2012)	Universidad de Guayaquil	Disminución de tiempos improductivos en la confección e instalación de serpentines de refrigeración en la empresa Confrina.	Descriptivo	Describir tiempos improductivos en la confección e instalación de serpentines de refrigeración en la empresa Confrina.
(2015).	Ciencia e Ingeniería Neogranadina	Análisis del proceso productivo de una empresa de confecciones: modelación y simulación.	Análisis	Analizar el proceso productivo de una empresa
(2012)	Estudios Gerenciales	Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño.	Descriptivo	Describir los modelos de mejoramiento de procesos
(2014).	Biblioteca digital	Sistema de costeo por procesos en las empresas manufactureras de producción secundaria: una aplicación a la industria farmacéutica argentina en la actualidad	Descriptivo	Describir el costeo por procesos en las empresas manufactureras
(2014)	Journal of technology management & innovation,	Innovación y Producción en la Industria Manufacturera: Estudio Comparativo de Cadenas Globales	Descriptivo	Describir la producción en la Industria Manufacturera:
(2011)	UNMSM	Desarrollo de bisutería fina libre de plomo.	Descriptivo	Describir procesos de bisutería fina libre de plomo.
(2015)	UCV	Aplicación de ingeniería de métodos en el proceso productivo de cajas de calzado para mejorar la productividad de mano de obra de la empresa industrias Art Print	Descriptivo	Describir métodos en el proceso productivo de cajas de calzado

(2015)	Investigación económica	Eficiencia técnica en la industria manufacturera en México. Procesos en la gestión de producción en la empresa de calzados Cepeza Perú S.A.C.	Descriptivo	Describir la técnica en la industria manufacturera
			Descriptivo	Describir procesos en la gestión de producción en la empresa de calzados

CAPÍTULO III. RESULTADOS

En la realización de la revisión sistemática de la literatura se encontraron 120 artículos en el proceso de búsqueda de información según títulos y palabras clave. De los cuales fueron tomados en cuenta 50 investigaciones ya que 70 presentaban datos imprecisos.

De las 50 investigaciones seleccionadas, 7 no respondían a la pregunta de investigación y 3 artículos no precisaban el tipo de estudio, de tal manera que fueron excluidos.

Por consiguiente, solo se consideraron para la revisión teórica 40 estudios, entre artículos e investigaciones.

Este proceso de selección de investigaciones y artículos de la unidad de análisis se ha representado en la siguiente figura:

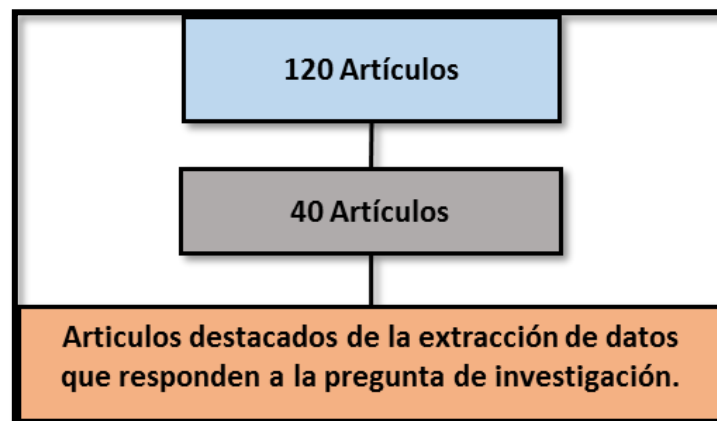


Figura 2. Total de resultados de base de datos.

3.2 Características de los estudios

Revistas analizadas

Tabla 3. *Revistas analizadas*

Revista	Cantidad	(%)
Redalyc	12	30
Scielo	5	12.5
Dialnet	3	7.5
Dspace	2	5
UPC	1	2.5
PIRHUA	1	2.5
USIL	1	2.5
UTA	1	2.5
UCSP	1	2.5
UTE	1	2.5
PUCE	1	2.5
PUCP	2	5
UNMSM	2	5
UCV	2	5
Tesis en red	1	2.5
U. Guayaquil	1	2.5
Biblio dig.	1	2.5
UJI	1	2.5
U. Wiener	1	2.5

Año de publicación

Tabla 4. *Año de publicación*

Año	Cantidad	(%)
2009	1	2.5
2010	1	2.5
2011	3	7.5
2012	3	7.5
2013	4	10
2014	2	5
2015	12	30
2016	6	15
2017	5	12.5
2018	3	7.5

El análisis de los datos de la literatura revisada presenta resultados que deben ser tomados en cuenta para su aceptación, entre estos se puede señalar que la mayoría de los artículos seleccionados corresponde a Redalyc (30%) y el período de tiempo de los artículos comprende del año 2009 al año 2019.

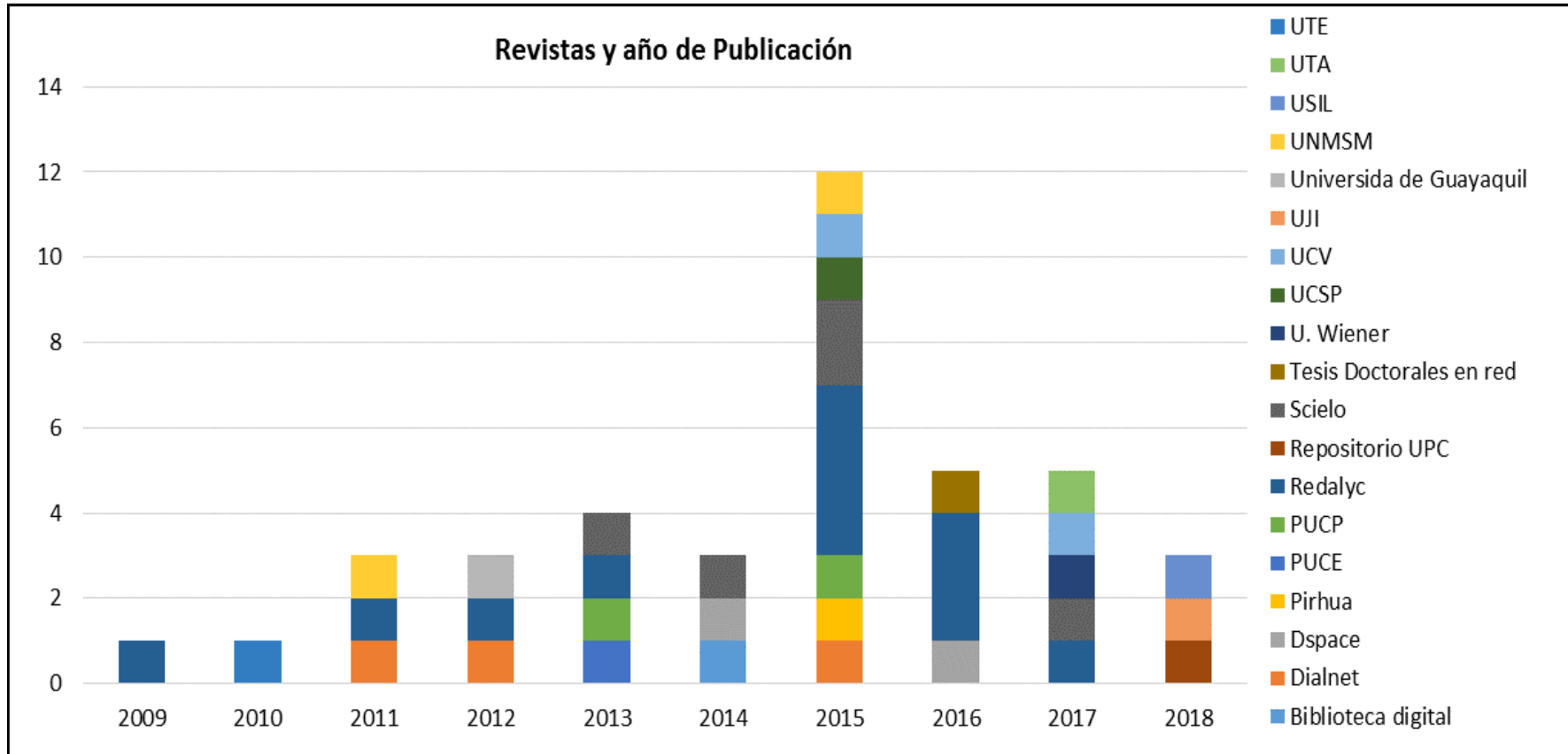


Figura 3. Revistas y año de Publicación

Lugar de procedencia

Tabla 5. *Lugar de procedencia*

País	Cantidad	(%)
Perú	14	35
Colombia	5	13
Ecuador	6	15
Cuba	4	10
México	4	10
Chile	4	10
Argentina	1	2.5
España	1	2.5
Venezuela	1	2.5



Figura 4. Origen (país) de artículos seleccionados

Diseño de investigación

Tabla 6. *Diseño de investigación*

Diseño	Cantidad	(%)
No experimental	40	100

En relación al diseño de la investigación, el no experimental es el que predominó en los artículos en su totalidad

Muestreo

Tabla 7. *Muestreo*

Muestreo	Cantidad	(%)
No Probabilístico	40	100

En el muestreo, los artículos investigados corresponden en su totalidad al no probabilístico.

Instrumento

Tabla 8. *Instrumento*

Instrumento	Cantidad	(%)
Cuestionario	40	100

En la medición de los datos el cuestionario fue el instrumento utilizado (100%)

Tipo de estudio

Tabla 9. *Tipo de estudio*

Tipo de estudio	Cantidad	(%)
Análisis	3	7.5
Descriptivo	37	92.5



Figura 5. Tipo de estudio

Tabla 10. *Experiencias de éxito*

Experiencias de éxito	Cantidad	(%)
Métodos de ingeniería	18	45
Optimización	22	55

3.3 Análisis global de los estudios

Tabla 11. *Análisis global de los estudios*

Resultados	Hallazgos relevantes	(%)
Revistas analizadas	Redalyc	30%
Diseño de investigación	No experimental	100%
Muestreo	No probabilístico	100%
Lugar de procedencia	Perú	35%
Instrumento	Cuestionario	100%
Año de publicación	2015	30%
Tipo de estudio	Descriptivo	92.5%

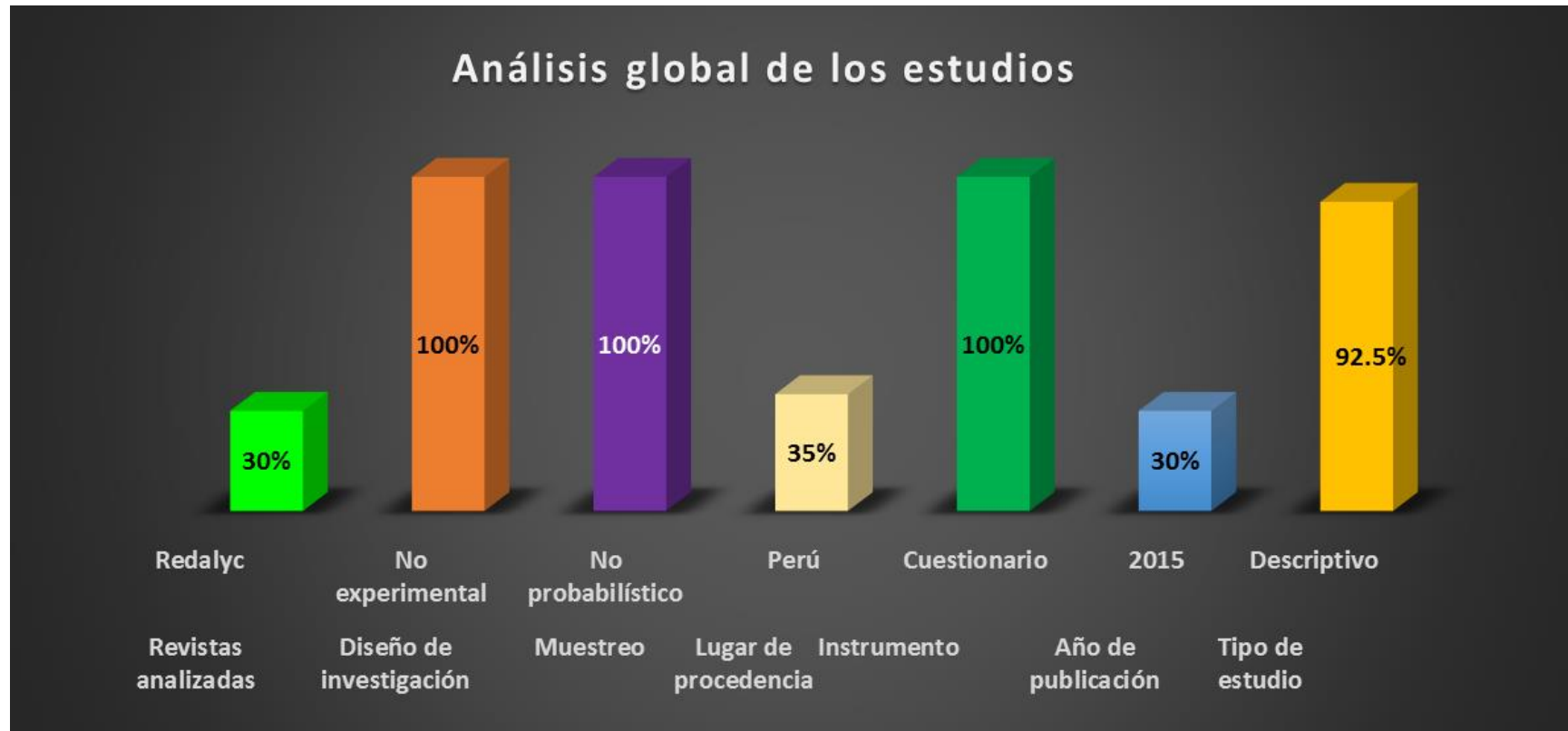


Figura 6. Análisis global de los estudios

Resumen de los resultados

El objetivo de la literatura revisada es identificar los casos de éxito sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009-2019.

En los estudios de Jablonsky & Skocdopolova (2017) los resultados señalan que la optimización como proceso es vital en las organizaciones por lo que debe ser planificada estratégicamente en las operaciones de la empresa industrial de acuerdo a su sector.

En relación a la su repercusión en la productividad León, D. (2013) incluye en sus resultados que se debe tomar en cuenta sobre todo en análisis de la utilización y aprovechamiento de los activos fijos en la empresa. Sin embargo, la investigación de Quiroz, C. (2017) en sus resultados refiere que se llegó a probar que la aplicación de ingeniería de métodos incrementó la productividad en la empresa estudiada.

La imprecisión de datos y claridad de enfoques se constituyen en algunas limitaciones del presente estudio.

Los hallazgos de la presente investigación amplían los conocimientos referidos al empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras, encontrándose que los casos de éxito sobre optimización son superiores al empleo de métodos de ingeniería.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

En la metodología del estudio realizado se presenta el tipo de investigación, las estrategias de búsqueda, en las cuales se consideraron las palabras claves, tipos de documentos y otros; en la selección de estudios se tomaron en cuenta criterios de inclusión y exclusión; y en el proceso de recopilación la organización de datos a través de tablas.

Los resultados muestran los siguientes hallazgos, la mayoría de los artículos seleccionados corresponde a la revista Redalyc (30%), predomina el diseño de investigación, no experimental (100 %), un número considerable de investigaciones corresponden a nuestro país (35%), el cuestionario fue el instrumento más utilizado (100 %); en los casos de éxito analizados, predominaron los de optimización (55%); todo estos resultados se han presentado en el análisis global de los estudios.

En los estudios de Arango & Zapata (2015) presenta que los procesos de manufactura mejoran aplicando la metodología Kamban, por lo que se concluye que el análisis del empleo de métodos de ingeniería arrojan un gran efecto en las empresas industriales.

La revisión sistemática de la literatura científica cumplió el objetivo de identificar casos de éxito sobre el empleo de métodos de ingeniería para optimizar los procesos en las empresas manufactureras en Latinoamérica en el periodo 2009-2019.

REFERENCIAS

- Acevedo, Cachay & Linares. (2017). *Enfoque de productividad y mejora en el ingeniero industrial de San Marcos*. Estudio exploratorio para competitividad de categoría mundial. *Industrial Data*, 20 (1), 95-104 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81652135011>
- Álvarez, M. & de la Cruz, R. (2015). *Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado*. *Revista de Arquitectura e Ingeniería*, 9 (2), 1-14. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193948444003>
- Arango, Campuzano, & Zapata (2015). *Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban*. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14 (27), 221-233. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75045730015>
- Bendezú, A. & Torres, G. (2018). *Los costos de producción y su impacto en la competitividad empresarial del sector joyería del departamento de Lima*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) Lima, Perú Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624359/Bendezu_GA.pdf?sequence=10&isAllowed=y
- Bustamante, M. & Isaac, C. (2011). *Procedimiento para el mejoramiento de procesos en Copextel*. *Ingeniería Industrial*, XXXII (3), 179-190. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433577003>
- Cedano, B. (2015). *Plan de negocios para un Outsourcing de Joyería de plata con incrustaciones de piedras naturales bajo la marca Joya Catacaos hacia el Mercado de la ciudad de los Ángeles-Estados Unidos*. Universidad de Piura. Disponible en https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2329/AE_277.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cevallos, J., & Ruez, L. (2015). *Metodología de optimización de la calidad de productos*. *Industrial Data*, 18 (2), 126-134. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81643819016.pdf>

- Collado, M. & Rivera, J. (2018) *Mejora de la productividad mediante la aplicación de herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico automotriz*. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3261/1/2018_Collado-Carbajal.pdf
- Chan, K. & Spedding A. (2003). *An integrated multidimensional process improvement methodology for manufacturing systems*. Computers & Industrial Engineering, 44, 673-693
- Chanataxi, C. (2017) *Diseño de bisutería artesanal con chatarra para mujeres de 20 a 35 años de la ciudad de Ambato*. Universidad Técnica de Ambato. Disponible en: repo.uta.edu.ec/bitstream/.../1/Proyecto%20Chanataxi%20Cristina%20Elizabeth.pdf
- Delgado, F. (2015) *Propuesta de disminución de tiempos muertos en la sección mezclado para reducir el costo de esta sección en una empresa textil, Arequipa 2015*. Universidad Católica San Pablo. Disponible en http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14929/1/DELGADO_CHIRINOS_FEL_PRO.pdf
- Duque, J. (2010) *Diseño de plan estratégico y estudio de métodos de trabajo para estandarizar procesos en la institución Registro Oficial, para la optimización de recursos, Quito, 2010*. Disponible en http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5504/1/41731_1.pdf
- Falcón, O., Petersson, M., Benavides, S., & Sarmenteros, I. (2016). *Los métodos cuantitativos en la mejora de los procesos del catering*. *Ingeniería Industrial*, XXXVII (1), 70-77. <http://www.redalyc.org/html/3604/360443665007/index.html>
- Forero-Páez, Y. y Giraldo, J. (2016). *Simulación de un Proceso de Fabricación de Bicicletas*. Aplicación Didáctica en la Enseñanza de la Ingeniería Industrial. Formación Universitaria, [en línea] 9(3), pp.39-50. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373546080006>
- Gardner, R. A. (2001). *Resolving the process paradox*. Quality Progress, 34,51-59

- García, H. (2016) *Aplicación de mejora de métodos de trabajo en la eficiencia de las operaciones en el área de recepción de una empresa esparraguera*. Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3587/TESIS%20MAESTRIA%20HUGO%20DANIEL%20GARCIA%20JUAREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guerra, F. (2016) *La internacionalización de las empresas manufactureras del Ecuador: un análisis del periodo 2002-2011*. Tesis Doctorals en Xarxa. Universitat Jaume I. Disponible en <https://www.tdx.cat/handle/10803/392151>
- Harrington, J. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Bogotá: McGraw Hill
- Hernández, H.; Martínez, D. & Cardona, D. (2015) *Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación*. Saber, Ciencia y Libertad ISSN: 1794-7154 Vol. 11, No.1 Págs 141-150. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5847006>
- Jablonsky, J., & Skocdopolova, V. (2017). *Análisis y Optimización del Proceso de Producción en una Empresa Procesadora de Leche*. Información tecnológica, 28(4), 39-46. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642017000400006
- León, D. (2013) *Determinación de un modelo para medir la productividad en la empresa Rodimax*. Universidad Católica del Ecuador. Disponible en <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5761/T-PUCE-5917.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- León, M., & Jaén, B. (2013). *Capacidad empresarial y capital social: Fuentes del desarrollo local, el caso de la industria joyera en Jalisco*. *Ra Ximhai*, 9 (1), 47-64. Disponible en <https://www.redalyc.org/html/461/46127074006/>
- Lescay, M. & Pérez, I. (2009). *Procedimiento para la mejora de los procesos operativos*. ETECSA. *Ingeniería Industrial*, XXX (1), 1-8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433568011>
- Maguiña, H. (2013) *Mejora en los procesos de una empresa fabricante de máquinas de automatización*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en

[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4773/MAGUI
%C3%91A_HEDWIN_PROCESOS_EMPRESA_MAQUINAS_AUTOMATIZA
CION.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/4773/MAGUI%C3%91A_HEDWIN_PROCESOS_EMPRESA_MAQUINAS_AUTOMATIZACION.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Maldonado, Martínez, Hernández & García (2011) *El impacto de los procesos de producción en el rendimiento de la pyme manufacturera de México: un estudio empírico*. Tec Empresarial Vol 5 Num 1 / p. 21-30. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5761523.pdf>

Mallqui, G. (2015) *Optimización del Proceso de Selección e Implementación de Metodología Técnica para la Selección de Personal Operativo en una Planta de Confecciones de Tejido de Punto para Incrementar la Productividad*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4505/Mallqui_cg.pdf;jsessionid=C691768BF814CD2A568A593166A8DC74?sequence=1

Martínez, A., García, A. & Santos, G. (2013). *Aprendizaje tecnológico en la industria manufacturera de Guanajuato*. *Frontera norte*, 25(50), 187-212. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722013000200008

Mejías Acosta, A. (2016). *Editorial. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, V (17), 3-4. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679001.pdf>

Niebel, W. (2009). *Ingeniería Industrial - Métodos, estándares y diseño del trabajo*. 12. México : McGraw-Hill Educación, 2009. pág. 586. ISBN 978-970-10-6962-2

Pérez, J.A (2010). *Gestión por procesos*. ESIC Editorial. España

Quiroz, C. (2017) *Aplicación de ingeniería de métodos para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa Gallos Marmolería SA - Lurín, Lima 2016* Disponible en http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1775/Quiroz_SCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ricaurte, F. (2014) *Optimización de los procesos que se desarrollan en la empresa SADINSA S.A* Universidad Politécnica Salesiana Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6518/1/UPS-GT000568.pdf>
- Riofrío, M. (2012). *Disminución de tiempos improductivos en la confección e instalación de serpentines de refrigeración en la empresa Confrina*. Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2321/1/TESIS%20DISMINUCI%C3%93N%20DE%20TIEMPOS%20IMPRODUCTIVOS%20EN%20LA%20CONFECI%C3%93N%20.pdf>
- Sánchez, P., Ceballos, F., & Sánchez G. (2015). *Análisis del proceso productivo de una empresa de confecciones: modelación y simulación*. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 25 (2), 137-150. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91142868008>
- Serrano Gómez, L., & Ortiz Pimiento, N. (2012). *Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño*. *Estudios Gerenciales*, 28 (125), 13-22. Disponible en <https://www.redalyc.org/html/212/21226279002/>
- Silveyra, L. (2014). *Sistema de costeo por procesos en las empresas manufactureras de producción secundaria: una aplicación a la industria farmacéutica argentina en la actualidad*. Universidad de Buenos Aires. Disponible en http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0318_SilveyraLM.pdf
- Sztulwark, S., & Juncal, S. (2014). *Innovación y Producción en la Industria Manufacturera: Estudio Comparativo de Cadenas Globales*. *Journal of technology management & innovation*, 9(4), 119-131. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242014000400009
- Ticona, B. (2011) *Desarrollo de bisutería fina libre de plomo*. Disponible en
- Tinnila, M. (1995). *Strategic perspective to business process redesign*. *Business Process Reengineering & Management Journal*, 1), 44-59.
- Ulco, C. (2015). *Aplicación de ingeniería de métodos en el proceso productivo de cajas de calzado para mejorar la productividad de mano de obra de la empresa industrias*

