



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

**“ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS O MÉTODOS DE GESTIÓN DE PROCESOS ORIENTADOS A EMPRESAS INDUSTRIALES”, UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA DE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.**

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autores:**

EDNER JEAN TAFUR ESCOBEDO  
JOSE RENAUL HUERTAS PEREZ

**Asesor:**

Ing. Neicer Campos Vásquez  
Lima - Perú

2019

## **DEDICATORIA**

A Jeanela Tafur; mi hija, por ser el motivo de inspiración que cada día me fortalece para seguir superándome y ser así un ejemplo para ella.

*Edner*

## **DEDICATORIA**

A mis padres; Segundo y Victoria, porque han dado razón a mi vida, por su amor, consejos, su apoyo incondicional y paciencia, ya que a pesar de sus limitaciones siempre me dieron lo mejor.

*José*

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la oportunidad de seguir por el camino de la superación.

Al Ing. Neicer Campos Vásquez, nuestro asesor de tesis, quién nos ayudó en todo momento, para realizar el presente trabajo de investigación.

*Edner y José*

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE GRAFICAS Y FIGURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b> .....	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS</b> .....	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>19</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>22</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Resumen de la búsqueda por año de publicación.....	11
Tabla N°2A: Publicaciones y artículos seleccionados.....	15
Tabla N°2B: Publicaciones y artículos seleccionados.....	16
Tabla N°3 Leyenda para la lectura de los criterios de depuración.....	18

## ÍNDICE DE GRAFICAS Y FIGURAS

Grafica N°1: Distribución de investigaciones por país.....	12
Figura N°1: Flujograma del proceso de selección de artículos.....	13
Figura N°2: Esquema de las palabras claves .....	14
Grafica N°2: Resultados de las fuentes de información.....	17
Grafica N°3: Criterio de depuración por fuente consultada.....	18

## RESUMEN

La presente investigación nace desde la perspectiva de conocer las principales herramientas y métodos orientados a la gestión de procesos industriales, hoy en día, todas las empresas se deben enfrentar a un entorno cambiante, con clientes más exigentes y con industrias cada vez más competitivas. Por ello se revisó y analizó las herramientas y técnicas que existen en la actualidad enfocadas a potenciar dichos procesos.

Se lograron identificar y preseleccionar a través de las fuentes un total de 50 publicaciones, las cuales pasaron por un proceso de depuración y descarte en base a criterios establecidos quedando como resultado 20, las cuales tienen mayor relevancia respecto al tema de la investigación.

Se logró identificar las herramientas más utilizadas sin embargo la pluralidad de métodos y herramientas, es casi tan vasta como las empresas que las demandan. Lo que dificultó el descarte, ya que es necesario examinar de cerca la necesidad de mejora que necesita o busca cada industria y ponderar las posibilidades de mejora con la que cuenta cada herramienta.

**PALABRAS CLAVES:** Gestión de procesos, procesos industriales, eficiencia productiva, herramientas de procesos, mejora continua

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El “Análisis de las herramientas o métodos de gestión de procesos orientados a empresas industriales” cada vez cobra mayor importancia, expertos como W. Shewart y Edward Deming plantearon el uso de ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) y las técnicas estadísticas como una forma de medir, analizar y buscar el mejoramiento continuo de los procesos organizacionales. **(Luis Fernando Agudelo Tobón, 2007)**

Luego, otros como J.Juran, Kaouro Ishikawa y P. Crosby complementan otras técnicas administrativas y estadísticas para lograr ese mejoramiento.

Las empresas implementan diferentes herramientas métodos o técnicas para lograr un incremento en su productividad en la actividad que desempeñan, en busca del beneficio de satisfacer la necesidad de sus clientes o consumidores, por lo cual la nueva cultura corporativa hace uso de aquellos recursos de los que dispone para ser competitivo. Como lo menciona **Cantú (2011)**, el ser competitivo cada día es más complicado y requiere un mayor esfuerzo porque los clientes o consumidores demandan un menor precio y tiempo de respuesta, pero manteniendo un alto nivel de calidad, además la sociedad demanda mayor responsabilidad social de las empresas y sus líderes, inversionistas, trabajadores, entre otros.

En Japón para la producción de automóviles se desarrolló una colección de herramientas como 5´S, SMED, TPM, Kanban, Kaizen, heijunka y jidoka que se utilizan para la eliminación de todas aquellas actividades que no aportan valor al producto que se pueden entender como mermas,

despilfarros o desperdicios y por los cuales el cliente no está dispuesto a pagar, esto es considerado como el método Lean manufacturing que significa “producción esbelta” (**Manuel Rajadell Carreras, 2010**).

En el 2005 Melton menciona que solo el 5% de las actividades de las empresas agregan valor y el 60% no agregan valor del todo; **Taj y Berro (2006)** afirman que las empresas de manufactura desperdician alrededor de 70% de sus recursos; Jones, Hines y Rich reclaman que para muchas organizaciones menos del 10% de las actividades agregan valor y casi un 60% no agregan ningún valor (**citado en Mantilla y Sánchez, 2012**).

El objetivo de este proyecto es investigar cuales son las herramientas orientadas a los procesos industriales, así como también definir su aplicación e importancia para lograr una mejora continua en dichos procesos, la importancia de utilizar estos métodos y los beneficios que se obtienen de ellos, así como también otros aspectos que buscan mantener la satisfacción del cliente, esto mediante la oferta de una mejor calidad del producto, disminución de precios y reducción de desperdicios, así como de tiempos.

La información que contiene este proyecto está desarrollada en base a la metodología basada en la revisión de la literatura de los últimos 10 años, utilizando las palabras claves relacionadas a la investigación se realizó la búsqueda de las fuentes informativas. Luego se analizan los resultados que son una parte fundamental del proyecto, el análisis de datos, en el que se presentan mediante figuras y tablas. Por último, está la discusión, conclusiones y deducciones finales en relación a si se cumpla o no el objetivo de investigación.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del trabajo denominado “Análisis de las herramientas o métodos de gestión de procesos orientados a empresas industriales”; se realizó bajo la metodología de revisión sistemática, haciendo una búsqueda y selección de fuentes de información que aporten nuevos conocimientos o ideas a partir de las experiencias documentadas, datos e informaciones. En el caso específico, mediante un método selectivo se ha permitido resumir información sobre estas herramientas, dicha revisión contempló los objetivos del proyecto de tesis, los criterios para la selección y elegibilidad, evaluando su validez en los hallazgos de los estudios incluidos.

Metodológicamente, se realizó la revisión a la bibliografía relacionada con el tema “Análisis de las herramientas o métodos de gestión de procesos orientados a empresas industriales”; ingresando las palabras claves, que se usaron para la búsqueda; es decir, que fueron utilizadas en los sistemas búsqueda de libros, artículos y/o publicaciones de casuísticas ya publicadas, la recopilación de la información del tema es valorada dada la magnitud de sus contenidos asociados al tema de investigación, se utilizaron estrategias cuyos sesgos y errores fueron mínimos; la búsqueda fue exhaustiva en todas las fuentes de datos consultados, relevantes con criterios reproducibles y valorados, por sus resultados.

La información fue tamizada mediante descarte por repetición de títulos; y estuvo vinculada al título; mediante el sistema de descarte, los resultados pasaron por una segunda línea de depuración bajo los criterios de ámbito, no vinculación del tema, la temporalidad fuera del periodo y la problemática y enfoque que se le dio a la información, estaba lejos, de lo que se

investiga. Es preciso señalar, que los términos de búsqueda se limitaron al título del proyecto de tesis “Análisis de las herramientas o métodos de gestión de procesos orientados a empresas industriales”, el resumen y palabras claves están vinculadas con la variable estudiada, y son: **Gestión de procesos, procesos industriales, eficiencia productiva, herramientas de procesos, mejora continua**, los cuales brindaron valiosa información para la investigación.

Las fuentes o bases de datos consultados fueron Scielo, EBSCO, Google Academico, DialNet, DOAJ, Redalyc la Biblioteca de la UPN; introduciendo el dato específico como son las palabras claves, el idioma de las publicaciones y el periodo que oscila entre los años 2009 y 2018 con 10 años de antigüedad, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla N°1 Resumen de la búsqueda por año de publicación**

Base de Datos	Año de Publicacion										Total
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Biblioteca UPN			1			2			1		4
Dialnet	1	2		2	1				1		7
Doaj			1	1			2				4
Ebsco	1	1							2	3	7
Google Academico	1		2		1	1	1	1	1		8
Redalyc	1		1	2		1	3	1	1	1	11
Scielo		1	1		1		2	3	1		9
										<b>Total</b>	<b>50</b>

Fuente: Elaboración propia

*En la Tabla 1, podemos observar la cantidad de documentos seleccionados, ordenados según las bases o fuentes consultadas y por año de publicación; en total se escogieron 50 documentos de los cuales predomina el año 2015 con 8 documentos seleccionados.*

**Grafica N°1: Distribución de investigaciones por país.**

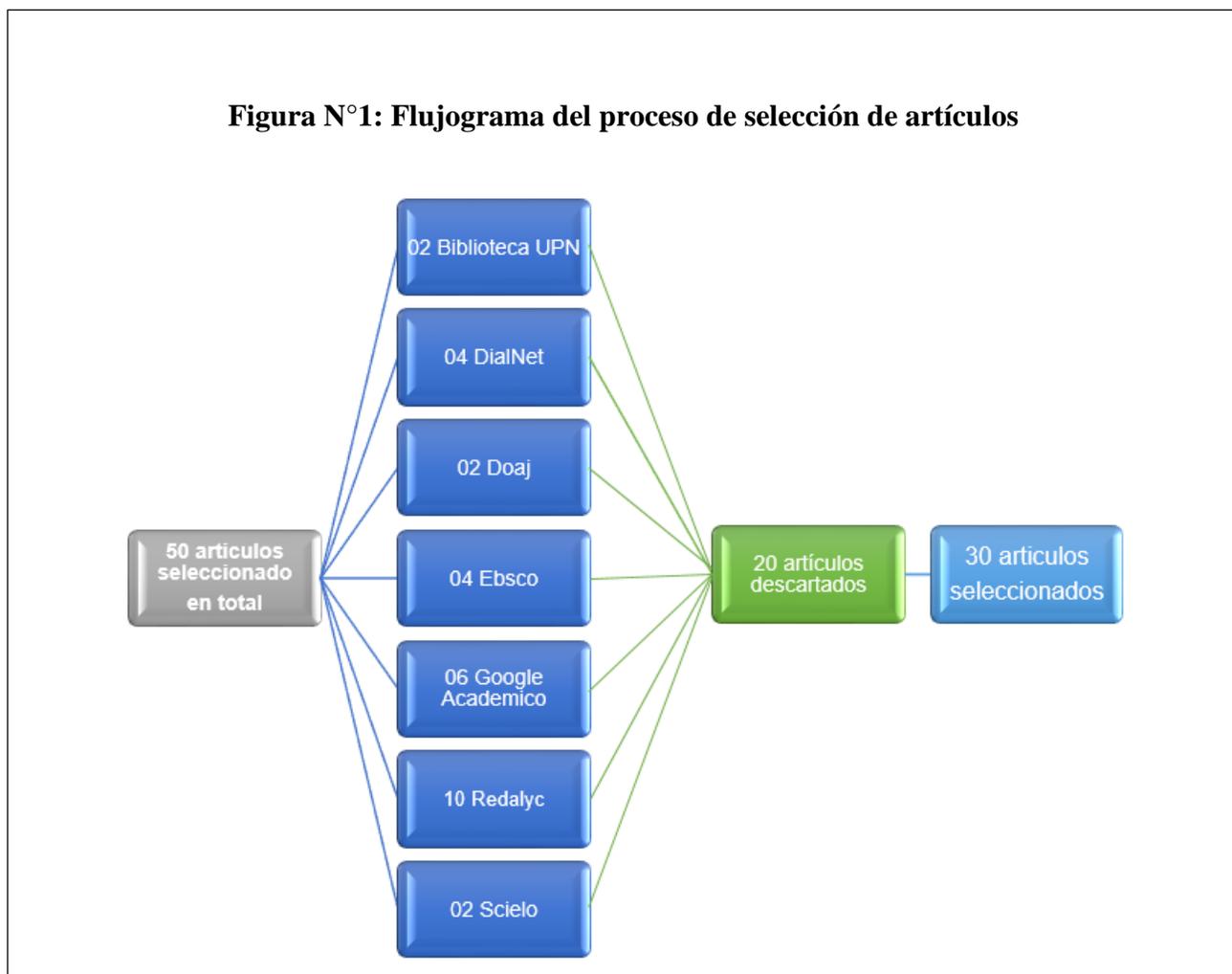


Fuente: Elaboración propia

*En la gráfica N° 1, visualizamos todos los documentos seleccionados según su país de publicación, observamos que los documentos más consultados son de los países de España y Colombia, de estos dos países el que predomina es España con 10 publicaciones.*

El procedimiento de búsqueda de los artículos dio lugar a 50 documentos sensibles de tenerse en cuenta; pero, tras aplicarse los criterios de inclusión y exclusión, quedaron seleccionados 30 artículos.

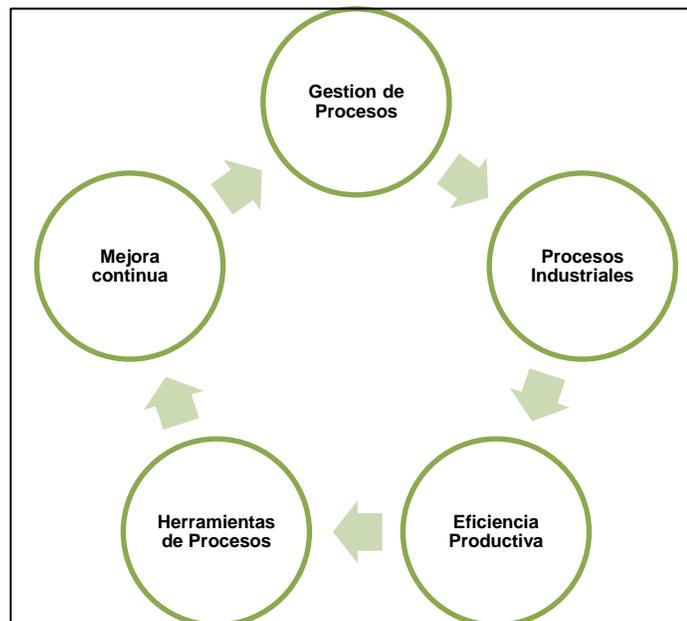
En la figura N°1 se presenta el flujograma del proceso de selección de estos estudios.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Figura 2, se anotan las palabras claves que de utilizó, para la búsqueda de los artículos de la investigación.

**Figura N°2: Esquema de las palabras claves**



Fuente: Elaboración propia

La magnitud de la presente investigación incluyo la revisión y análisis de documentos de investigación que cumplieron con los criterios de selección, dichos documentos seleccionados fueron validados, por la información determinante en relación al tema de investigación, así como también las conclusiones.

Por lo todo expuesto en el párrafo anterior los investigadores hemos considerado las siguientes interrogantes como objetivos específicos de la investigación:

- ¿Cuáles son las herramientas más aplicadas para gestión de procesos en empresas industriales?

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

Utilizando los criterios de búsqueda, análisis y selección, señalados en el capítulo de la Metodología, se obtuvieron resultados, los mismos que se detallarán a continuación en la tabla siguiente:

**Tabla N°2A: Publicaciones y artículos seleccionados**

N°	Base de datos	Autor	Título	Año	País
1	Ebsco	Plasencia Soler, Juan Antonio	Gestión de procesos	2009	Argentina
2	Google Académico	Sipper, Daniel; Bulfin, Robert L	Planeación y control de la producción	2009	Costa Rica
3	Redalyc	Humberto Gutiérrez Pulido.	Los Retos Actuales de la Mejora de la Calidad y la Productividad en las Organizaciones	2009	Venezuela
4	Dialnet	Emilio Jiménez Macías	Técnicas de automatización avanzadas en procesos industriales	2010	España
5	Scielo	Mallar Miguel Ángel	La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente	2010	Argentina
6	Biblioteca UPN	Fernando Méndez Delgado.	Los procesos industriales y el medio ambiente	2011	Colombia
7	Google Académico	Humberto Cantú Delgado	Desarrollo de una cultura de calidad	2011	México
8	Redalyc	Maricela Bustamante-Breffé, Cira Lidia Isaac-Godínez.	PROCEDIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE PROCESOS EN COPEXTEL	2011	Cuba
9	Dialnet	Jorge Luis Martínez Rodríguez	Control de procesos industriales	2012	España
10	Dialnet	Pau Figuera Vinué	Optimización de productos y procesos industriales	2012	España
11	Doaj	Patricia Ingrid, Keller	Opciones estratégicas de desarrollo organizacional hacia la sostenibilidad	2012	Argentina
12	Redalyc	Jacobo Tolamatl Michcol, Patricia Cano Olivos, Sadi Flores Fariás, José Juan Nava Morales.	Análisis de Facilitadores para Sustener la Mejora Continua en una Empresa de Autopartes	2012	México
13	Dialnet	Juan Luis Elorriaga	Ingeniería e innovación en procesos industriales	2013	España
14	Scielo	Frick, Alexis; Frick, Silvia.	Gestión y Desarrollo de Empresas Innovadoras	2013	Brasil
15	Google Académico	Oscar Lucero Moya, José de la Luz y Caballero	La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos	2014	Cuba

Fuente: Elaboración propia

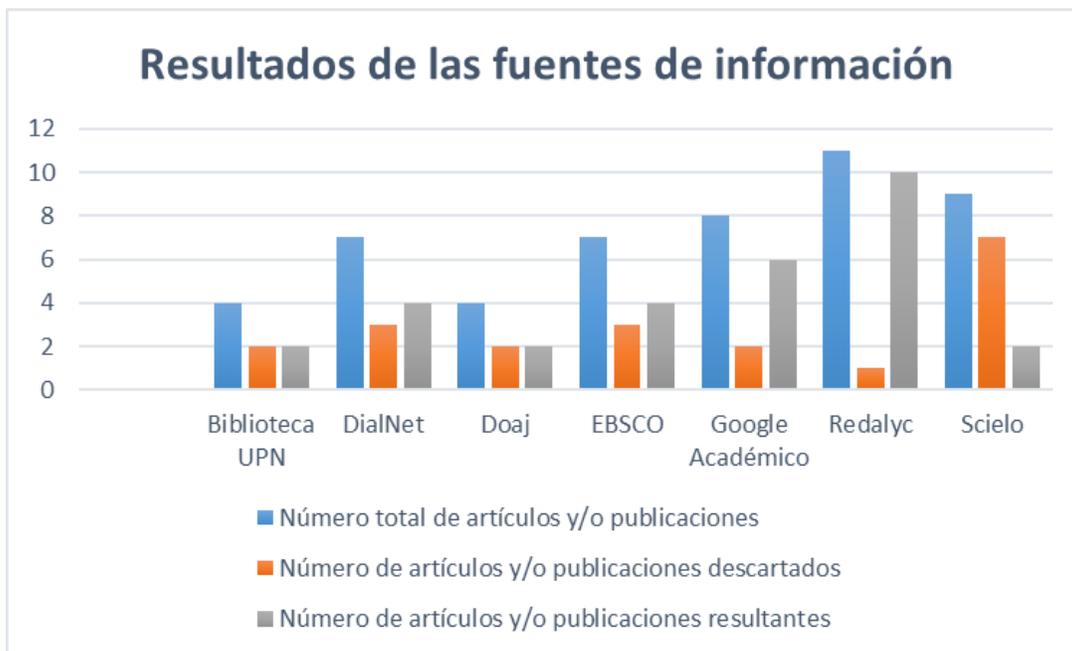
**Tabla N°2B: Publicaciones y artículos seleccionados**

N°	Base de datos	Autor	Título	Año	País
16	Redalyc	Fernando Ceballos, Mauricio Díaz, Luis Eduardo Muñoz Guerrero.	La gestión ambiental como un proceso de aprendizaje continuo	2014	Colombia
17	Doaj	Tomás V. Unger	Ciencia, tecnología y desarrollo	2015	Ecuador
18	Google Academico	Mario Valadez	Planeación de ventas y operaciones para un mejor abastecimiento	2015	Mexico
19	Redalyc	Fiderman Machuca Martínez.	En mejoramiento continuo	2015	Colombia
20	Redalyc	Martin Darío Arango Sema, Luis Felipe Campuzano Zapata, Julián Andrés Zapata Cortes.	Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban	2015	Colombia
21	Redalyc	Jorge López Saldarriaga.	Kaizen: Filosofía de mejora continua. El caso Facusa	2015	Peru
22	Google Academico	Jesús Gerardo Cruz Álvarez	Un modelo de productividad y competitividad para la gestión de operaciones	2016	Mexico
23	Redalyc	José G. Vargas-Hernández, Gabriela Muratalla-Bautista, María Jiménez-Castillo.	Lean Manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción?	2016	Venezuela
24	Biblioteca UPN	Gutiérrez Pedrero, María Jesús; Tarancón Morán, Miguel Ángel	Evaluación del nivel de eficiencia productiva de los países de la UE: Un enfoque intersocial.	2017	España
25	Ebsco	Parra Pablo, Garcés Lauro, Terán Ana, Vega Nino	Análisis descriptivos de procesos industriales en ingeniería industrial	2017	Ecuador
26	Ebsco	Castillo Casco, Rosario Lideth; Zamora Castro, Luis Carlos; Zamoran Rodríguez, Silvia Estela	Gestión de calidad, para la mejora de los procesos productivos de Plasencia Cigars S.A Esteli-2017	2017	Nicaragua
27	Google Academico	Idalberto Chiavenato	Administración, Proceso administrativo (Planeación estratégica)	2017	Brasil
28	Redalyc	Marialys Dubé-Santana, Francis Hevia-Lanier, Ester Michelena-Fernández, Daiana Ivis Suárez-Ordaz, Oisleydis Puerto-Díaz.	Procedimiento de mejora de la cadena inversa utilizando metodología seis sigma	2017	Cuba
29	Ebsco	Sanchis Gisbert, Raquel; Poler Escoto, Raúl	Las Fases del Proceso de Gestión de Pedidos según las Estrategias de Cumplimiento de Pedidos	2018	España
30	Redalyc	Francisco Baruck Alvarado-Chávez.	Mejora de Procesos ERP's (Enterprise Resource Planning) con Lean Six Sigma	2018	Mexico

Fuente: Elaboración propia

*En la tabla 2A-2B, se puede apreciar que se han consultado a 7 fuentes cuya búsqueda de la información permitió identificar 30 fuentes bibliográficas de las 50 consultadas; de las cuales se representan las capturas en la figura 4.*

**Grafica N°2: Resultados de las fuentes de información**

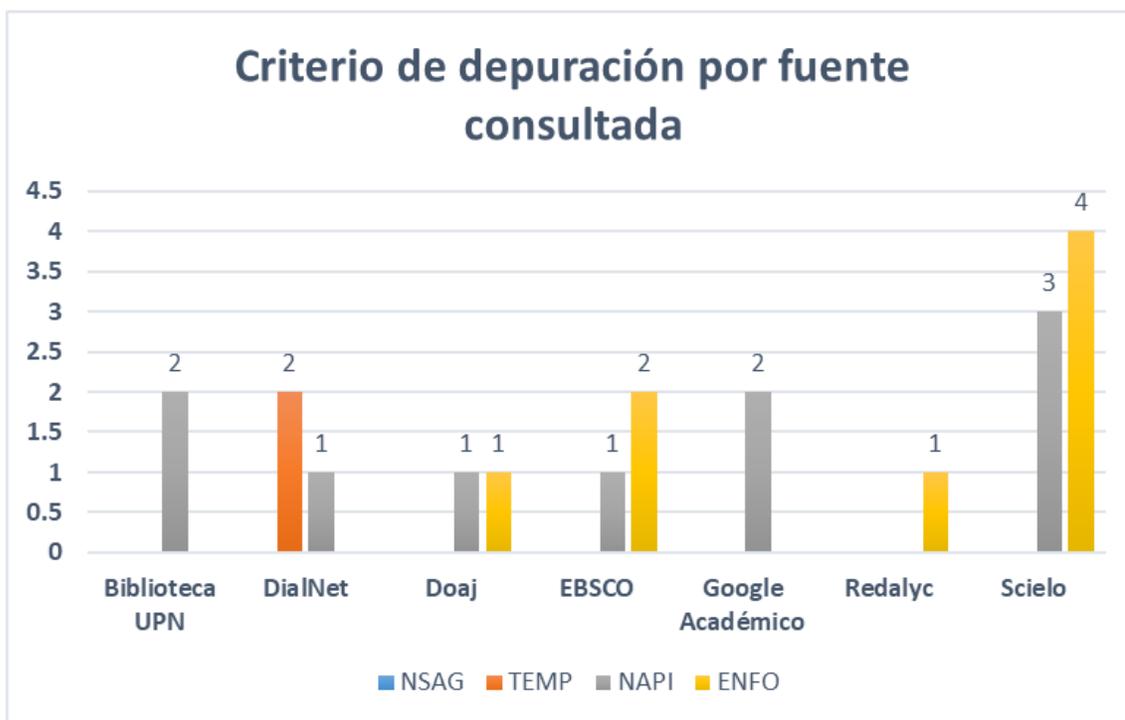


Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la gráfica N°2, se puede apreciar que se han consultado 50 publicaciones habiéndose descartado 20 de ellas, de los cuales 02 fue descartada de las fuentes de Biblioteca UPN. 03 de la fuente DialNet, 02 de la fuente Doaj, 03 de la fuente Ebsco, 02 de la fuente Google Académico, 01 de la fuente de Redalyc y 07 de la fuente Scielo.

Las 50 publicaciones y/o artículos consultados, pasaron por un proceso de descarte, donde 20 publicaciones no pasaron dicho proceso de depuración por criterios, que se expresaran en la Figura 5.

**Grafica N°3: Criterio de depuración por fuente consultada**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla N°3 Leyenda para la lectura de los criterios de depuración**

Criterio	Descripción
NSAG	No se sitúa en el ámbito geográfico
TEMP	El periodo de trabajo estuvo por encima de los 10 años de publicado
NAPI	No se articula al problema de investigación
ENFO	El enfoque esta fuera del alcance de la investigación

Fuente: Elaboración propia

*Utilizando estos criterios de depuración, podemos observar que ninguno se ha depurado por el criterio “NSAG”, debido a que para nuestra búsqueda no podíamos discriminar ningún ámbito geográfico, se ha depurado 02 documentos por el criterio de “TEMP”, 10 por el criterio de “NAPI” y 08 por el criterio de “ENFO”.*

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### DISCUSIONES:

En la presente investigaciones luego de revisar y analizar la información se encontraron distintas aplicaciones, así como diversas posiciones u opiniones respecto a la efectividad de cada herramienta o método aplicado, permitiendo tener un mayor conocimiento sobre su aplicación en los distintos procesos industriales en busca de la mejora continua.

Según Jorge Pérez Rave en su investigación publicada en la revista G&P, indica que es amplio el uso de las herramientas sometidas a ensayo, pues tan solo en cinco de las 13 herramientas de interés, el porcentaje de empresas que reportó utilizarlas en los últimos tres años superó el 50%. Las herramientas más empleadas en este periodo fueron: Control estadístico de procesos (75%), Benchmarking (73%), Sistema de gestión ISO 9000:2000 (68%) y las 5'S (64%), y las menos utilizadas: Seis sigma, Mantenimiento Productivo Total (TPM) y SMED, con iguales porcentajes (31%). A excepción de “Control estadístico de procesos”, las empresas “grandes” reflejaron mayor uso que las “medianas”. Por otra parte, son prácticamente nulas las unidades económicas “medianas” que en los últimos tres años han empleado: Despliegue de la Función Calidad (QFD), Seis Sigma, TPM y SMED.

Delgado, H. C. (2011). Desarrollo de una cultura de calidad. McGraw-Hill. Afirma que el uso de herramientas en busca de mejoras en los procesos por parte del sector empresarial es una referencia obligada para la supervivencia en el mercado, y en variedad de libros y de estudios exploratorios y descriptivos se recomienda su utilización. Si bien se observa que todas las herramientas tienen un desempeño de acuerdo a la necesidad o problemática de cada tipo de industria, vale anotar la importancia de apoyar las unidades económicas de menores tamaños

respecto al uso y sostenimiento de las herramientas, pues es claro que en el grupo de organizaciones industriales abordadas, los niveles de utilización en las “grandes” firmas son más altos que en las “medianas”; y además, no se perciben los mismos beneficios, que en casos, para las “medianas” reflejaron ser contraproducentes, y muy probablemente también ocurra en “pequeñas” empresas. Este estudio refleja una vez más la necesaria materialización del trabajo en equipo entre academia, empresa y gobierno, a fin potenciar el incremento competitivo del país, mediante el uso adecuado de herramientas de mejoramiento por parte de empresas a todo nivel: grandes, medianas y pequeñas, siendo claro que las PYMES no están en capacidad de afrontar los retos comerciales de manera aislada. Así entonces, es preciso que la gran empresa desarrolle proyectos de transferencia del “saber – hacer” hacia sus empresas proveedoras, en temas como: motivación, selección, implementación y sostenimiento de herramientas de mejoramiento.

Con este estudio se abren nuevos interrogantes, y por lo mismo, oportunidades de investigación respecto a la búsqueda constante de la mejora continua a través del uso de herramientas o métodos tomando como referencia ámbitos geográficos o sectores específicos donde ya utilizan desde hace muchos años estas herramientas y en base a sus experiencias o resultados podemos tener respuestas más contundentes y concretas.

## CONCLUSIONES

La presente investigación descriptiva concluye después haber realizado y analizado a detalle documentos de investigación sobre “Análisis de las herramienta o métodos de gestión de procesos orientados a empresas industriales”, de un total de 30 investigaciones se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se identificó que las herramientas más utilizadas para gestión de procesos en empresas industriales en busca de la mejora continua son solo cinco de las 13 herramientas de interés, ya que más del 50% de empresas investigadas reportó utilizarlas en los últimos tres años. Las herramientas más empleadas en este periodo fueron: Control estadístico de procesos (75%), Benchmarking (73%), Sistema de gestión ISO 9000:2000 (68%) y las 5’S (64%)
- y las menos utilizadas: Seis sigmas, Mantenimiento Productivo Total (TPM) y SMED, “Control estadístico de procesos”, Despliegue de la Función Calidad (QFD), Seis Sigma, TPM y SMED.
- las empresas “grandes” reflejaron mayor uso que las “medianas”. Ya que implementar estos métodos y herramientas tiene un costo que las medianas o pequeñas empresas en muchos casos no pueden asumir.

## REFERENCIAS

- Delgado, H. C. (2011). Desarrollo de una cultura de calidad. McGraw-Hill.
- Machuca Martínez, F. (2015). Revistas de ingeniería: En mejoramiento continuo. *Ingeniería y Competitividad*, 17 (1)
- López Saldarriaga, J. (2010). Kaizen: Filosofía de mejora continua. El caso Facusa. *Ingeniería Industrial*, (28), 41-57
- Tolamatl Michcol, J., & Cano Olivos, P., & Flores Farías, S., & Nava Morales, J. (2012). Análisis de Facilitadores para Sostener la Mejora Continua en una Empresa de Autopartes. *Conciencia Tecnológica*, (44), 41-50.
- Yáñez, J., & Yáñez, R. (2012). Auditorías, Mejora Continua y Normas ISO: factores clave para la evolución de las organizaciones. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, III (9), 83-92.
- Bustamante-Breffé, M., & Isaac-Godínez, C. (2011). PROCEDIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE PROCESOS EN COPEXTEL. *Ingeniería Industrial*, XXXII (3), 179-190.
- Ceballos, F., & Díaz, M., & Muñoz Guerrero, L. (2014). La gestión ambiental como un proceso de aprendizaje continuo. *Scientia Et Technica*, 19 (3), 276-281.
- Arango Serna, M., & Campuzano Zapata, L., & Zapata Cortes, J. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14 (27), 221-233.
- Alvarado-Chávez, F. (2018). Mejora de Procesos ERP's (Enterprise Resource Planning) con Lean Six Sigma. *Conciencia Tecnológica*, (55)

- Dubé-Santana, M., & Hevia-Lanier, F., & Michelena-Fernández, E., & Suárez-Ordaz, D., & Puerto-Díaz, O. (2017). Procedimiento de mejora de la cadena inversa utilizando metodología seis sigma. *Ingeniería Industrial*, XXXVIII (3), 247-256.
- Vargas-Hernández, J., & Muratalla-Bautista, G., & Jiménez-Castillo, M. (2016). Lean M manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción?. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, V (17), 153-174.
- Gutiérrez Pulido, H. (2009). Los Retos Actuales de la Mejora de la Calidad y la Productividad en las Organizaciones. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, I (1)
- García P, M., & Quispe A., C., & Ráez G., L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 6 (1), 89-94.
- Machuca Martínez, F. (2015). Revistas de ingeniería: En mejoramiento continuo. *Ingeniería y Competitividad*, 17 (1)
- Marin-Garcia, J., & Bautista-Poveda, Y., & Garcia-Sabater, J. (2014). Etapas en la evolución de la mejora continua: Estudio multicaso. *Intangible Capital*, 10 (3), 584-618.
- González González, A., & Fernández, E. (2000). Diseño de un Modelo para Desarrollar los Proyectos de Mejora Continua de la Calidad. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, 4 (3), 55-67.
- Arbildo López, A. (2011). El control de procesos industriales y su influencia en el mantenimiento. *Ingeniería Industrial*, (29), 35-49.

- Loayza Pérez, J., & Silva Meza, V. (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data*, 16 (1), 108-117.
- Salas Bacalla, J., & Leyva Caballero, M., & Calenzani Fiestas, A. (2014). Modelo del proceso jerárquico analítico para optimizar la localización de una planta industrial. *Industrial Data*, 17 (2), 112-119.
- Cruz León, A. (2006). Herramientas tradicionales y planeación del desarrollo industrial: México 1943. *Revista de Geografía Agrícola*, (36), 125-126.
- Quintero de C., M., & Zambrano, E. (2008). La propiedad industrial, una herramienta de gestión estratégica en las medianas empresas industriales. Caso de estudio: Sector confección textil en el Municipio Libertador del estado Mérida. *Actualidad Contable Faces*, 11 (17), 95-110.
- Carrión Muñoz, R. (2008). Ingeniería Industrial y Desarrollo. *Industrial Data*, 11 (1), 14-20.
- Felizzola Jiménez, H., & Luna Amaya, C. (2014). Lean Six Sigma en pequeñas y medianas empresas: un enfoque metodológico. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 22 (2), 263-277.
- ARIAS MONTOYA, L., & PORTILLA, L., & CASTAÑO BENJUMEA, J. (2008). APLICACIÓN DE SIX SIGMA EN LAS ORGANIZACIONES. *Scientia Et Technica*, XIV (38), 265-270.
- Fernández Alfajarrín, Y., & Sánchez González, Y. (2007). Procedimiento para la mejora continua de la gestión de aprovisionamiento. *Ciencias Holguín*, XIII (4), 1-11.

- Hernández Lobato, M., & González González, A. (2007). MODELO ESTRATÉGICO DE MEJORA CONTINUA PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA MEXICANA. *Ingeniería Industrial*, XXVIII (3), 30-34.
- Domínguez Domínguez, J. (2006). Optimización simultánea para la mejora continua y reducción de costos en procesos. *Ingeniería y Ciencia*, 2 (4), 145-162.
- Alvarado Ramírez, K., & Pumisacho Álvaro, V. (2017). Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio. *Intangible Capital*, 13 (2), 479-497.
- Jaca García, C., & Dueñas, R., & Tanco Rainusso, M., & Viles Diez, E., & Santos García, J. (2010). Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: Encuesta en la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra. *Intangible Capital*, 6 (1), 51-77.
- ARRIETA POSADA, J. (2007). Interacción y conexiones entre las técnicas 5s, SMED y Poka Yoke en procesos de mejoramiento continuo. *Tecnura*, 10 (20), 139-148.