

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“Mejora del proceso de producción en planta vinícola”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

**Bachiller en Ingeniería Industrial**

**Autores:**

Samuel Rosas Penas Caruajulca

Sara Cristina Vasquez Rojas

**Asesor:**

Ing. Wilson Alcides Gonzales Abanto

Cajamarca - Perú

2020



## **DEDICATORIA**

A Dios por cuidarnos en cada momento, por permitirnos avanzar en nuestros estudios y en el trabajo; a los docentes de la Universidad Privada del Norte por sus enseñanzas; a nuestra familia por su apoyo incondicional y a todos los compañeros por esas buenas experiencias de amistad que tuvimos en toda esta modalidad de Working Adult.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por cuidarnos cada día, guiarnos por un buen camino y por permitirnos avanzar en nuestros estudios y trabajo; a mi familia y profesores por a su apoyo moral de seguir superándonos y lograr nuestros objetivos trazados.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
LISTA DE TABLAS.....	5
INDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	13
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES.....	27
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS.....	35

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> . <i>Antecedentes de la Investigación</i> .....	15
<b>Tabla 2</b> <i>Fuentes seleccionadas por base de datos</i> .....	16
<b>Tabla 3</b> <i>Idioma del Estudio</i> .....	17
<b>Tabla 4</b> <i>Tipo de estudios</i> .....	18
<b>Tabla 5</b> <i>Resumen de investigaciones</i> .....	24
<b>Tabla 1</b> <i>Tabla de resultados después de los criterios de inclusión y exclusión</i> .....	35

-

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Proceso de estrategia de búsqueda usada</i> .....	12
Figura 1. <i>Formulación del objeto de estudio</i> .....	13
Figura 2. <i>Formulación del objeto de estudio</i> .....	14
Figura 3. <i>Número de estudios por año de publicación</i> .....	15
Figura 4. <i>Antecedentes de la investigación</i> .....	16
Figura 5. <i>Antecedentes de la investigación</i> .....	17
Figura 6. <i>Fuentes seleccionadas por base de datos</i> .....	17
Figura 7. <i>Tipos de estudios</i> .....	18
Figura 8. <i>Síntesis de publicaciones de neuromarketing como herramienta para el posicionamiento de marca</i> .....	26

## RESUMEN

En el presente trabajo, se detalla una revisión sistemática de estudios primarios cuantitativos y cualitativos respecto a la mejora del proceso de producción en plantas vinícolas, cuya formulación de objeto de estudio engloba los conceptos teóricos de los procesos de producción del vino y metodologías de mejora del mismo, ello con la finalidad de poder determinar qué tipo de recursos y herramientas se podrían implementar en una planta vinícola a fin de lograr la optimización e recursos y mejorar los procesos de producción.

La búsqueda se realizó el 20 de mayo del 2020 en las siguientes fuentes científicas: SCOPUS, Google Académico, EBSCO, PROQUES y ScienceDirect, siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose así una muestra de 42 estudios relacionados al tema en mención, de los cuáles 6 fueron libros virtuales, 15 artículos científicos, 9 publicaciones arbitradas y 12 Journal destacados.

Finalmente, las investigaciones revisadas revelan la importancia de la mejora de un proceso productivo para alcanzar la calidad total a través de la implementación de herramientas como Lean Manufacturing, Six Sigma, BPR y Kaizen,

**PALABRAS CLAVES:** Planta Vinícola, mejora de procesos de producción y herramientas de gestión de procesos.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Las empresas de hoy se enfrentan a los crecientes costos de hacer negocios, pues la eficiencia de producción es una mentalidad empresarial que se centra en la implementación de técnicas y tecnologías en sus procesos críticos para reducir costos, aumentar la velocidad, flexibilidad, y optimizar recursos (Low, 2017)., por ejemplo, Longbottom (2016) menciona que muchas industrias australianas, como las de bienes de consumo de rápido movimiento consideran que la eficiencia en el proceso de producción como piedra angular del mercado competitivo ya sean locales o globales.

Es así que, Sheridan y Lorenzen (2015) describen que estas lecciones de eficiencia de procesos de producción pueden ser aprendidas fácilmente y aplicadas a cualquier industria como la industria vinícola, con lo cual se puede desafiar los paradigmas existentes de que la eficiencia en los procesos de producción está en conflicto con la calidad del producto; por el contrario, la eficiencia en dichos procesos va de la mano con la calidad del producto.

Por otro lado. Forsyth (2017) detalla que la eficiencia de procesos de producción en una vinícola, no es un módulo o un paso simple, es un cambio que abarca todos los aspectos de los procesos de la bodega y gestión, de modo que la rentabilidad se pueda mantener a través de dos aspectos: hacer vino de calidad y gestión de mejora de costos.

Pues, hay que destacar que, la producción de vino generalmente sigue las metodologías tradicionales, sin embargo, las nuevas tecnologías han resultado ser herramientas importantes en el proceso de vinificación en las últimas décadas (Daufin y Decloux, 2018). Además, el adaptarse a estos cambios tecnológicos, ha generado que, los productores también tienen que responder a la creciente presión de consumidores con respecto a la calidad del producto y los



impactos ambientales de vinificación, particularmente con respecto al uso del agua y la contaminación química (Nordestgaard, 2018).

En consecuencia, Holweg (2017), menciona que, la eficiencia de producción es una mentalidad empresarial que se centra en la implementación de técnicas y tecnologías para reducir costos, aumentar la velocidad y flexibilidad, y optimizar recursos. Las empresas exitosas buscan un "punto óptimo" donde se minimicen los impactos ambientales y sociales dañinos, y se logre una tasa de rendimiento adecuada. Para (Pullman, Maloni y Carter, 2019). Esta década ha sido testigo del surgimiento de sistemas y tecnologías que pueden ayudar a las bodegas a optimizar varios procesos comerciales, predecir y lidiar con eventos inesperados, y abordar problemas operativos clave como: crear programas de cosecha óptimos que puedan acomodar cambios de última hora, maximizar la utilización de trituradoras, prensas y fermentadores, optimizar las transferencias y actividades de la granja de tanques, lidiar con cambios repentinos, mejorar la asignación de recursos bajo riesgo e incertidumbre, minimizar el transporte y otros costos logísticos; y mejorar la precisión de las previsiones de demanda (Michalewicz y Chiriac, 2019).

Además, Martínez (2017), menciona que la industria vinícola en el Perú se encarga de realizar procesos para transformar la uva en vino, estos procesos pueden ser artesanales o tecnificados. La uva es la materia prima del vino, cuyo proceso de cultivo se inició con la llegada de los españoles principalmente en las regiones de la costa específicamente en Arequipa en el año 1575 iniciando la formación de las grandes viñas que hoy en día tenemos. En la industria vinícola peruana actualmente contamos con un número reducido de empresas formales, entre las cuales se puede mencionar a: (1) Tacama, (2) Tabernero, (3) Santiago Queirolo, (4) Vista Alegre, y (5) Ocucaje, plantas que se ubican en el departamento de Ica,

razón por la cual, nos llegamos a formular la siguiente interrogante: ¿Cuál es la información que presentan los trabajos publicados en mejoras de procesos de producción en empresas vinícolas en los últimos 5 años?

El objetivo de la presente investigación es realizar una revisión sistemática de trabajos publicados que informasen sobre el análisis y la clasificación la literatura existente para mostrar tendencias conceptuales respecto a cómo mejorar el proceso de producción en una empresa vinícola.

Respecto a los objetivos específicos se formularon los siguientes: Examinar los conceptos teóricos de los procesos productivos del vino en los últimos 5 años, identificar y analizar las etapas de mejora de los procesos de producción en empresas vinícolas en los últimos 5 años y determinar las principales metodologías que se utilizan en la mejora de los procesos de producción en los últimos 5 años. Con lo cual se respondería a la pregunta planteada por el problema de investigación.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática siguiendo la búsqueda de la bases de datos de la Plataforma Proquest (*Proquest Health & Medical Complete*), Scielo, Ebsco, Scopus, Redalyc, Google Académico, ScienceDirec y publicaciones arbitradas, ello con la finalidad de responder a la siguiente pregunta ¿Cuál es la información que presentan los trabajos publicados en mejoras de procesos de producción en empresas vinícolas en los últimos 5 años?

La búsqueda se realizó en mayo de 2020 y mostró 42 resultados, de los cuáles 6 fueron libros virtuales, 15 artículos científicos, 9 publicaciones arbitradas y 12 Journal destacados.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

La revisión sistemática incluyó trabajos que cumplieran con los siguientes criterios: (a) estudios primarios que aportasen datos empíricos originales; (b) que la muestra fueran procesos de mejora en plantas vinícolas; (c) estudios que estuviesen redactados en español e inglés; (d) estudios transversales, pues aportan datos de prevalencia.

Como criterios de exclusión se utilizaron: (a) muestras que no ofrecían información precisa y detallada sobre los procesos de mejora en plantas vinícolas; (b) estudios sin información en relación a las palabras clave; (c) duplicado entre base de datos; (d) documentos incompletos; (e) información incompleta de los autores.

### **Criterios de búsqueda**

Con estos criterios se buscó asegurar que exista coherencia entre el tema del estudio y la pregunta que se pretende contestar con la revisión, por lo que para seleccionar un determinado estudio se consideró: (a) aquellos estudios que guardan relación con procesos de mejora en plantas vinícolas; (b) estudios publicados páginas y revistas académicas. (c) investigaciones que tengan una antigüedad no mayor a 5 años.

### **Codificación de los resultados y análisis de la información**

Se obtuvo de cada uno de los trabajos la siguiente información: autores, propósito principal de la investigación, año de publicación, país en que se desarrolla el estudio, idioma (español e inglés), diseño de la investigación, tamaño y tipo de muestra, niveles en las dimensiones, principales resultados los procesos de mejora en plantas vinícolas, así como el tipo de revista en que se publica la investigación.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

En el presente capítulo se presentará los resultados obtenidos en las búsquedas, los cuales están clasificados por número de artículos, tipo, año de publicación, idioma, fuente y tipo de buscador. Posterior a ello se muestran las tablas de manera sistematizada en donde los resultados obtenidos van dando respuesta a la investigación. En la figura 1 se presenta la manera en que la teoría es aplicada a la mejora de procesos de producción en una empresa vinícola, a través del orden de ideas usado para plantear el objeto de estudio del presente trabajo.

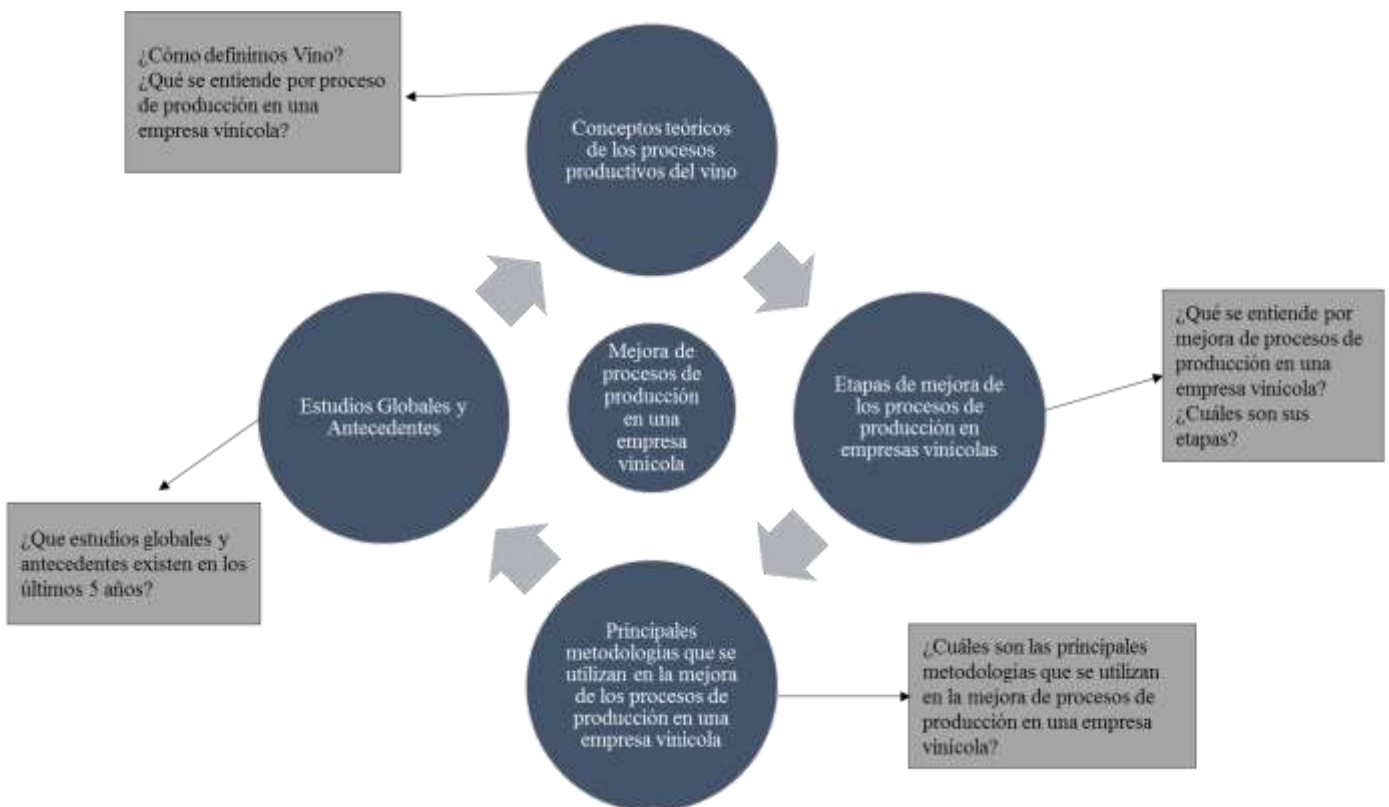


Figura 1. *Formulación del objeto de estudio*

Es preciso mencionar que, se encontraron 42 publicaciones o unidades de análisis las cuales se analizaron en 5 periodos de tiempo desde 2015 hasta 2019, según muestra en la figura 2 en la cual observamos sus características, considerándose publicaciones como revisiones principales referentes a la revisión de la literatura respecto a la mejora del proceso de producción en una empresa vinícola, siendo el insumo de los indicadores de aporte cualitativo, así como estudios globales y antecedentes.



Figura 2. *Formulación del objeto de estudio*

De igual manera, teniendo en cuenta el año de publicación de los estudios tenemos:

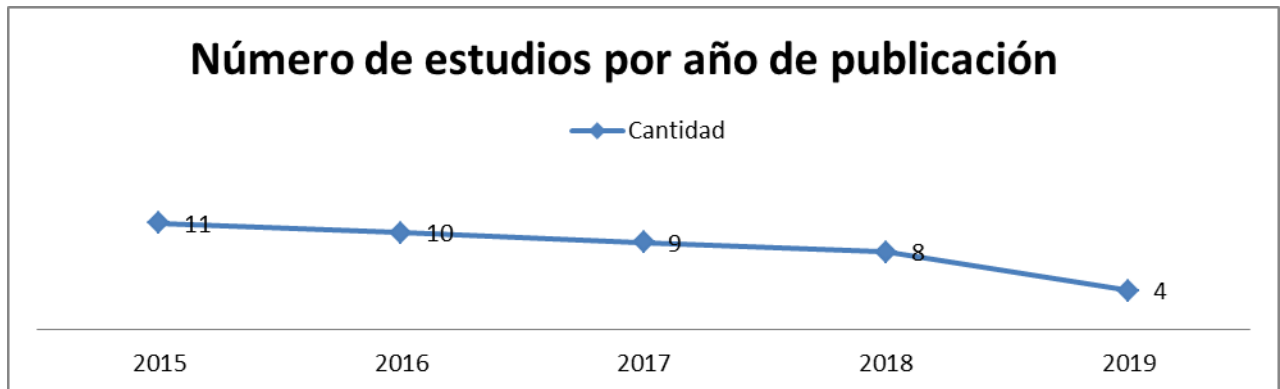


Figura 3. *Número de estudios por año de publicación*

La Inclusión y exclusión de estudios se basaron en analizar si responden o no a los objetivos de la investigación, tanto general como específicos, por lo que se empezó analizando si existen estudios previos que hagan referencia a nuestro objetivo que es analizar y clasificar la literatura existente para mostrar tendencias conceptuales respecto a cómo mejorar el proceso de producción en una empresa vinícola en los últimos 5 años, para la selección de datos buscamos estudios previos hechos a nivel internacional, nacional y local, por lo que hallamos:

**Tabla 1**  
*Antecedentes de la Investigación*

Antecedentes	Encontrados
Internacionales	9
Nacionales	0
Locales	0

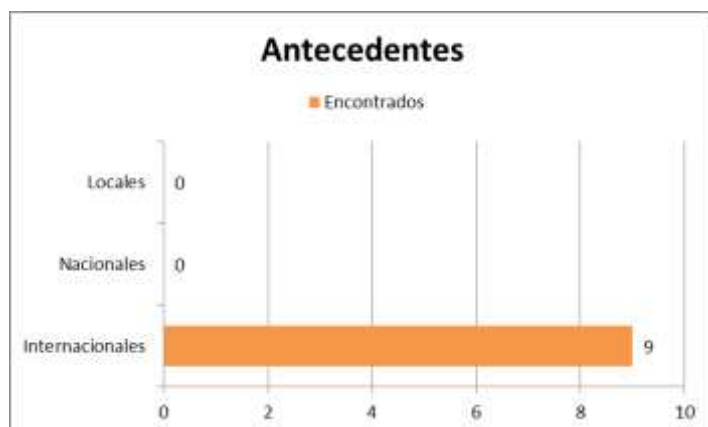


Figura 4. *Antecedentes de la investigación*

**Características de los estudios.** A lo largo de la revisión sistemática hemos considerado varios factores de exclusión e inclusión de estudios, estos alineados a las diferentes características que tienen, tales como: tipo de buscador, idioma, año de publicación, tipo de estudio, fueron seleccionando de acuerdo a las palabras claves ya descritas anteriormente, así mismo a si daban respuesta o no a los objetivos de la investigación, es importante recalcar que cuando se empieza con una búsqueda aparecen miles de documentos, que gracias a las limitaciones éstas se reducen a un número considerable y enriquecedor para nuestro proceso de desarrollo del presente estudio, empezaremos detallando los estudios encontrados por el tipo de base de datos utilizado:

**Tabla 2**

*Fuentes seleccionadas por base de datos*

Base de datos	Fuentes seleccionadas
EBSCO Discovery Service (EDS)	14
Google Academic/Internet	8
Sciencedirect	11
Scopus	9
Total	42



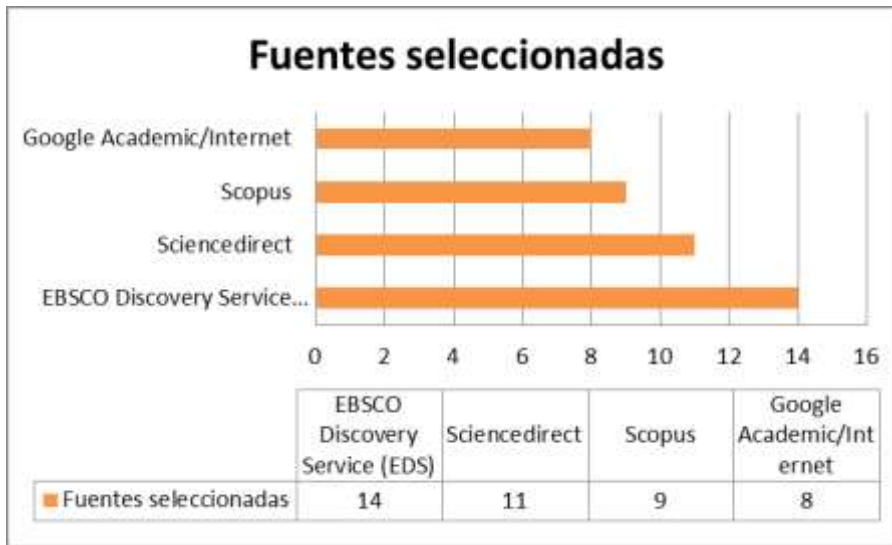


Figura 5. Antecedentes de la investigación

Teniendo en cuenta el idioma de los estudios tenemos un 86 % de estudios en idioma inglés y un 14 % en español.

**Tabla 3**

*Idioma del Estudio*

Idioma del estudio	Cantidad
Inglés	36
Español	6

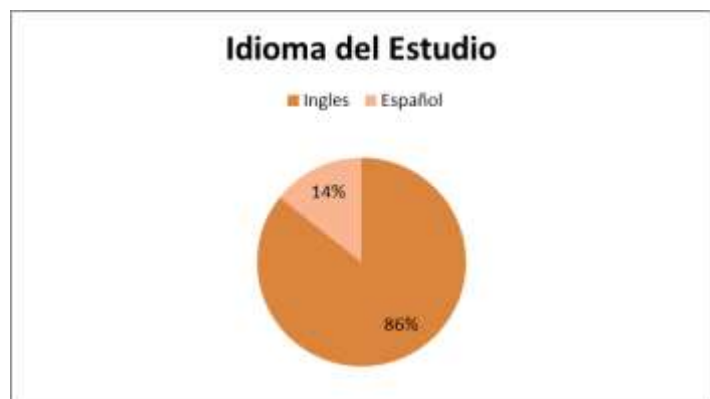


Figura 6. Fuentes seleccionadas por base de datos

Según el tipo de estudios encontrados tenemos:

**Tabla 4**

*Tipo de estudios*

Tipo de estudio	Cantidad
Libros virtuales	6
Artículos científicos	15
Revistas	12
Publicaciones arbitradas	9
Total	42



Figura 7. *Tipos de estudios*

Desde la formulación inicial de sus planteamientos, la teoría comenzó a generar una serie de desarrollos científicos, a continuación, se presenta una contextualización de descripción los contenidos en base a las fuentes bibliográficas encontradas en la presente revisión sistemática.

## **Definición de Vino.**

Según Vinitodo (2016), indica que, el vino es una bebida obtenida de la uva (especie *Vitis Vinífera*) mediante la fermentación alcohólica de su mosto o jugo. La fermentación se produce por la acción metabólica de las levaduras que transforman los azúcares del fruto en alcohol etílico y gas en forma de dióxido de carbono (Dutruc-Rosset, 2015). El azúcar y los ácidos que posee la fruta, hace que sean suficientes para el desarrollo de la fermentación. No obstante, el vino es una suma de un conjunto de factores ambientales: clima, latitud, altitud, horas de luz, temperatura, etc. (Friedrich, 2016).

**Proceso de producción en una empresa vinícola.** Según Olarte (2016), el proceso de vinificación presenta distintas etapas, estas varían según el tipo de vino que se quiere hacer. Cabe mencionar que el proceso productivo cuenta con cinco etapas (Coronel, 2015), tales como:

- Preparación del mosto
- Corrección del mosto
- Fermentación alcohólica
- Acondicionamiento del vino
- Embotellado

Además, es preciso mencionar que, el sector vitivinícola en el Perú se basa en una larga tradición durante siglos y esta es una de las razones más importantes por las que los procesos no están tan actualizados como en otras plantas vinícolas como las de España, Francia, Italia, Argentina y otras. (Friel, Zilber, y Machado, 2016).

## **Mejora de procesos en una empresa vinícola.**

La mejora de procesos productivos dentro de una empresa es considerada como una de las estrategias más importante ya que permite mejorar la gestión de la elaboración de los productos. (Ablanado, 2017).

Por otro lado, la mejora de procesos en una empresa vinícola consiste en transformar, varias o todas las actividades operativas que lo componen, de tal forma que se alcance un rendimiento superior en términos de eficiencia, flexibilidad o calidad, generando procesos menos complejos con un mayor valor agregado para la empresa. Ortiz y Serrano (2017),

Se podría argumentar que dentro de las etapas para la mejora de procesos de producción dentro de una empresa vinícola tenemos: i) Evaluación: para evaluar los procesos a nivel organizacional, por ejemplo, mapeo de flujo de valor, mapeo de procesos. ii) Mejora: herramientas implementadas y utilizadas para apoyar y mejorar procesos, por ejemplo, Lean Manufacturing, 5S, y otros. iii) Monitoreo: para medir y monitorear el impacto de los procesos y su mejora, por ejemplo, cuadros de control, gestión visual, benchmarking (Thong, Yap y Seah, 2018).

## **Metodologías usadas para mejora de procesos.**

Dentro de las principales metodologías usadas para la mejora de procesos productivos dentro de una empresa tenemos Lean Manufacturing, Six Sigma, BPR y Kaizen, muchos autores reconocieron que las metodologías de mejora de procesos productivos se basan en herramientas y técnicas establecidas (ChiaJou, 2017). y por lo tanto se podría argumentar que simplemente se basa en cualquier buena práctica de proceso / operaciones, mejora que permite la reducción de residuos, mejora del flujo y mejor concepto de cliente y proceso. (Radnor ,2016).

Por lo que, se puede argumentar que, la implementación de Lean Manufacturing, ayuda a la mejora continua, la eliminación de desperdicios, el flujo del proceso y el pensamiento sistémico desarrollado en toda la organización que ha sido evidente en otras formas, incluyendo la gestión de calidad total. (Revere y Black, 2015)

Es así que, desde principios de la década de 1980, las industrias en todo el mundo han visto una revolución en la forma en que operan. Los consumidores se han vuelto cada vez más exigentes, y la clave para una supervivencia firme es el reconocimiento de importancia de la satisfacción del cliente, por consiguiente, las empresas se han visto obligadas a mejorar la calidad de tanto sus procesos como sus productos (Efstratiadis, Karirti y Arvanitoyannis, 2015).

Por lo que, la industria del vino también debe ser cada vez más multifacético y competitivo (Spiegel, 2016), pues los líderes de dichas empresas, tienen que lidiar con una serie de problemas como ventas desaceleradas y los costos operativos incrementados, mientras que los clientes son cada vez más exigentes y selectivos (Starbird, (2015).), así mismo deben considerar cómo mantener la rentabilidad en un mercado en contracción, proporcionando a los clientes productos de alta calidad y un servicio eficiente.

### **Estudios globales y antecedentes.**

Según la Federación Organización Internacional de la Viña y el Vino (2019), afirma que la producción vitícola mundial, que se mantiene prácticamente estable en los últimos años, con 7,4 millones de hectáreas, pero que observa una ligera tendencia a la baja desde el año 2014, sobre todo por la pérdida de superficie en Turquía, Irán, Estados Unidos y Portugal. Sin embargo, España se mantiene a la cabeza con 968.000 hectáreas, seguido de China continental

con 875.000 has, Francia en tercer lugar, con 789.000 ha, e Italia con 702.000 has, estos cuatro países se han convertido en la primera liga mundial de productores y exportadores de vino.

Por otro lado, los líderes en producción de vino en Sudamérica son Argentina y Chile, siendo Argentina el mayor productor de vino de Latinoamérica y el quinto mayor productor en todo el mundo, así como el noveno exportador a nivel global. Esto se debe a una mejora de la tecnología utilizada para la elaboración del vino. Sin embargo, en Perú, actualmente se consume 1.8 litros de vino per cápita al año, en Argentina 40, en Chile 17 y Europa casi 50 litros anuales per cápita, cifras que nos dejan por debajo de lo valla esperada. Por otro lado, las estadísticas arrojan que provincias como Chiclayo, Trujillo, Arequipa, Huancayo e Ica son las que consumen mayor cantidad de vinos.

Respecto a la producción, los últimos informes reportan que Perú elabora cerca de 40 millones de litros en un mercado que mueve 220 millones de dólares. No obstante, el clima cálido, húmedo y lluvioso de Perú, no ha sido tan favorable como en Chile y Argentina para la producción vitivinícola a gran escala, lo que ha impedido que se desarrolle en el país una tradición de producción y consumo de vino. Sumado a ello, se tiene la insuficiente tecnología que emplean los productores de vino y la mano de obra no calificada, además del escaso conocimiento de industrialización que manejan los productores artesanales. Cabeller (2020)

Razón por la cual, en los últimos años, un número creciente de empresas han utilizado diferentes tipos de programas de calidad para aumentar la satisfacción del cliente interno y externo, así como para reducir el costo de calidad (Breyfogle, 2019). La mejora del proceso se logra a través de un enfoque integrado, utilizando técnicas de resolución de problemas como la calidad total gestión (TQM) y análisis estadístico clásico (Wiklund y Wiklund, 2016). Entre todos estos programas, Lean Manufacturing, es uno de los más aplicados (Leea, 2019).

Pues, existen muchos estudios de casos documentados de organización que han aplicado como herramienta de gestión a: Lean Manufacturing, en donde se han obtenido mejoras a gran escala en defectos y variabilidad de los procesos para cumplir con la satisfacción del cliente. (Antony y Banuelas, 2016).

Rodríguez, G. (2015), en su investigación titulada “*Propuesta de mejora del proceso productivo del vino borgoña semiseco aplicando Lean Manufacturing, para aumentar la productividad en la empresa bodegas El Zarco*”, centra su investigación en proponer mejoras del proceso productivo para incrementar la productividad en dicha bodega, para lo cual se evaluaron todos los factores que afectan la eficiencia de máquina y el rendimiento del proceso además se reconoció el impacto que ocasionan, entre los factores detectados tenemos la calidad de la materia prima, las paradas por falla de maquinaria, la velocidad de la línea de producción, las pérdidas en el proceso y envasado del producto. Lo cual se concluyó en implementar herramientas de Lean Manufacturing, trabajo que permitió obtener un ahorro anual de 470 936.18 soles realizando los ajustes de producción y actividades de reordenamiento de los recursos (humano, materia prima, insumos, equipos, etc.)

Palousis (2017), CEO de Australian Grape and Wine Authority (AGWA), en su investigación titulada: “Process efficiency in winery operations: a broad review of potentially beneficial techniques and technologies”, Australia, realizó una investigación de la eficiencia del proceso de operación de las bodegas de la empresa Australia de vinos AGWA la cual preside, el alcance de la investigación se centró en soluciones de eficiencia de procesos que pueden estar disponible de manera realista y aplicable a la industria durante los siguientes 5-7 años próximos, y podría demostrar mejoras medibles en la eficiencia del proceso para las

operaciones de la bodega implementando el sistema de gestión de Lean Manufacturing. La investigación encontró que las mayores oportunidades de eficiencia de procesos radicaban en un enfoque de gestión dirigido y midiendo la eficiencia del proceso existente dentro de la bodega, así mismo esta investigación recomienda que a través de la implementación de Lean Manufacturing se obtendrán los mayores beneficios de eficiencia de proceso productivo.

Li y Bardají (2017). En su investigación titulada; “A new wine superpower? An analysis of the Chinese wine industry”, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain, tuvo como objetivo proporcionar una visión general de la literatura económica sobre gestión de riesgos en la industria del vino, llegando a la conclusión que existe una gran necesidad de realizar mejoras principalmente en los procesos de producción de vino, lo cual se podría alcanzar a través de Lean Manufacturing, 5 S y el SMD.

**Tabla 5**  
*Resumen de investigaciones*

Nombre de la Investigación	Proceso Aplicado	Tiempo de aplicación
Implementing Six Sigma: Smarter Solutions using Statistical Methods	Esta investigación describe un enfoque estructurado para el seguimiento y logro de las metas organizacionales a través de la implementación inteligente de las técnicas tradicionales de Six Sigma y otras metodologías, en todo el conjunto empresa de una organización.	2019 - se recopilaron estudios de los últimos 10 años
Propuesta de mejora del proceso productivo del vino borgoña semiseco aplicando Lean Manufacturing, para aumentar la productividad en la empresa bodegas El Zarco, Cajamarca, Perú.	Para determinar las mejoras propuestas se utilizó herramientas lean como: toma de tiempos, métricas Lean Manufacturing, BPM, HACCP y 5S de calidad. Lo cual nos permitió obtener un ahorro anual de 470 936.18 soles realizando los ajustes de producción y actividades de reordenamiento de los recursos (humano, materia prima, insumos, equipos, etc.)	Durante el periodo 2015



The implementation of Lean Manufacturing methodology in the wine sector: an analysis of a wine bottling line in Trentino	Esta investigación se centra en la evaluación proceso de embotellado de una empresa vinícola donde las estrategias de gestión no están tan desarrolladas como las empresas manufactureras.	Durante el periodo 2015
A critical process analysis of wine production to improve cost, quality and environmental performance. Water science and technology: a journal of the International Association on Water	Evaluación de los procesos de producción del vino, a través de un cuestionario detallado aplicado a todas las bodegas de Sudáfrica	temporada de cosecha del 2014
A new wine superpower? An analysis of the Chinese wine industry	Este paper, revisa la historia del vino y el desarrollo del vino en China y analiza la situación actual y perspectivas de la industria del vino china, teniendo en cuenta tanto las condiciones tradicionales como la producción de vino. y políticas vitivinícolas, así como nuevas condiciones como el comercio electrónico, el cambio climático y la economía nacional. Presentamos un análisis "FODA" (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) del vino chino. industria considerando cuatro sectores (producción, procesamiento, venta y consumo) y usamos un DAFO Análisis matricial para identificar posibles estrategias de mejora. Finalmente, proponemos estrategias para desarrollo de la industria vitivinícola china a nivel gubernamental, industrial y comercial.	Se analizaron estudios desde el 2015 al 2017



Figura 8. Síntesis de publicaciones de neuromarketing como herramienta para el posicionamiento de marca

## CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a la literatura revisada hemos determinado que la mejora de procesos dentro de una empresa le ayuda a ser más eficiente y productiva y por consiguiente más rentable, a comparación de otras organizaciones. Es así que, Forsyth (2017) detalla que la eficiencia de procesos de producción en una vinícola, no es un módulo o un paso simple, es un cambio que abarca todos los aspectos de los procesos de la bodega y gestión, de modo que la rentabilidad se pueda mantener a través de dos aspectos: hacer vino de calidad y gestión de mejora de costos.

- Respecto al primer objetivo específico examinar los conceptos teóricos de los procesos productivos del vino en los últimos 5 años, Coronel (2015) , menciona las siguientes etapas en el proceso de producción: Preparación del mosto, corrección del mosto, fermentación alcohólica, condicionamiento del vino y Embotellado-El sector vitivinícola se basa en una larga tradición durante siglos y esta es una de las razones más importantes por las que los procesos no están tan actualizados como en otras empresas licoreras, la vinificación se centra en la creación de vino, que es la esencia del negocio (Friel, Zilber, y Machado, 2016)., es por esta razón que la mejora de procesos en la producción de vino ayudará a mejorar aspectos como calidad , optimizar recursos y costos y así generar una mayor rentabilidad.
- Respecto al segundo objetivo específico identificar y analizar las etapas de mejora de los procesos de producción en empresas vinícolas en los últimos 5 años, se concluye que dentro de las etapas para la mejora de procesos de producción dentro de una empresa vinícola tenemos: i) Evaluación: para evaluar los procesos a nivel organizacional, por ejemplo, mapeo de flujo de valor, mapeo de procesos. ii) Mejora: herramientas implementadas y

utilizadas para apoyar y mejorar procesos, por ejemplo, 5S, Lean Manufacturing, el SMD y otros; iii) Monitoreo: para medir y monitorear el impacto de los procesos y su mejora, por ejemplo, cuadros de control, gestión visual, benchmarking (Thong, Yap y Seah, 2018).

- Respecto al tercer objetivo específico, determinar las principales metodologías que se utilizan en la mejora de los procesos de producción en los últimos 5 años, se concluye que dentro de las principales metodologías usadas para la mejora de procesos productivos dentro de una empresa tenemos Lean Manufacturing, Six Sigma y el SMD, muchos autores reconocieron que las metodologías de mejora de procesos productivos se basan en herramientas y técnicas establecidas (ChiaJou, 2017), y por lo tanto se podría argumentar que simplemente se basa en cualquier buena práctica de proceso / operaciones, mejora que permite la reducción de residuos, mejora del flujo y mejor concepto de cliente y proceso. (Radnor, 2016)

## REFERENCIAS

- Ablanedo J., (2017). *Quality improvement supported by the 5S, an empirical case study of Mexican organizations*. International Journal of Production.
- Antony J, Banuelas R (2016). *Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma programmes*. Measuring Bus. Excellence., 6(4): 20-28.
- Breyfogle, FW. (2019). *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions using Statistical Methods*.  
New York: John Wiley
- Bogan, C. E. (2015) .*Benchmarking for Best Practices*. McGraw-Hill, New York, USA.
- Cholette, S., Castaldi, R., (2015). *The globalization of the wine industry: Implications for old and new world producers*. San Francisco State University
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th ed.). New York, NY, US: Routledge/Taylor & Francis Groupo.
- Coronel, M. (2015). *Los Vinos de Frutas*. 1ª Edición. Quito, Universidad Tecnológica Equinoccial. 13p
- Daufin, G., Decloux, M. (2018). *Recent and Emerging Applications of Membrane Processes in the Food and Dairy Industry*. *Food and Bioproducts Processing*, 89-102. The University of Manchester, Manchester, United Kingdom
- De Gracia, S. (2015). *The implementation of Lean Six Sigma methodology in the wine sector: an analysis of a wine bottling line in Trentino*. Escuela Tecnica Superior de Ingenieria Industrial de Barcelona, España.
- Donald, T. M. (2017). *Identification of resistance gene analogs linked to a powdery mildew resistance locus in grapevine*. Theor. Appl. Genet. 104, 610–618

- Dutruc-Rosset, G. (2015), “*Report on World Viticulture*,”. Recuperado de <http://www.winetitles.com.au/awol/overview/world.asp>.
- Efstratiadis MM, Karirti AC, Arvanitoyannis IS (2015). *Implementation of ISO 9000 to the wine industry: An overview*. Int. J. Food Sci. Nutr., 51(6): 459-473.
- Forsyth, K. (2017). *Comparison between electrodialysis and cold treatment as a method to produce potassium tartrate stable wine*. Adelaide: AWRI. Australia
- Fortea, M. (2015). *Metodología y didáctica*. (Trabajo de investigación) Costa Rica
- Friedrich, J. (2016), “*French Vintners Want Liberté*,”. Wall Street Journal, 15 January 2016.
- Friel, D., Zilber, S. y Machado L.F. (2016). “*The Sustainability of Organic Wine Production in Argentina: The Case of Colomé*,” unpublished manuscript.
- Grant, M. & Booth, A. (2009). *A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated*
- Henchion M, McIntyre B (2015). *Market access and competitiveness issues for Wine SMEs in Europe's lagging rural regions (LRRs)*. Br. Food J., 107(6): 404-422.
- Higgins, J. & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. Recuperado de <http://www.cochrane.org/handbook>
- Leea KL, (2019). *Reducing exposed copper on annular rings in a PCB factory through implementation of a Six Sigma project*. Total, Qual. Manage., 20(8): 863-876.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., ... Moher, D. (2009). *The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and*

- Elaboration. PLOS Medicine, 6(7), e1000100. Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Lin, ChiaJou. (2017). *Continuous improvement of knowledge management systems using Six Sigma methodology*. s.l.: Robotics and Computer-Integrated process wine 29 (3), 2013. pp. 95-103.
- Linderman, K. (2016). *Six Sigma: a goal-theoretical perspective*. s.l. Journals of Operations Management 21, 2003. pp. 193-203.
- Longbottom, C. S. (2016). *Grape quality assessments: a survey of current practice*. WINE & VITICULTURE JOURNAL MAY/JUNE, 33-37.
- López, N., Puértolas, E., Condón, S. (2018). *Application of pulsed electric fields for improving the maceration process during vinification of red wine: influence of grape variety*. Eur Food Res Technol 227, 1099.
- Low, L. (2017). *Evaluation of tartrate stabilisation technologies for the wine industry*. Adelaide: The University of Adelaide.
- Martínez, R. (2017). *Situación de la industria vitivinícola en el Perú (problemática técnico productivo)*.
- Michalewicz, Z. y Chiriac, C. (2019). *Adaptive Business Intelligence*: Springer.
- Moher, D. (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. *Annals of Internal Medicine*.151(4), 264. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- Nguyen, D.K., Slater, S.F. (2015). *Hitting the sustainability sweet spot: having it all*. Journal of Business Strategy, 31(3): 5-11.

- Nordestgaard, S. (2018). *Improving Winert Refrigeration Efficiency - Winery B - Case study report 2*. Adelaide: GWRDC.
- Olarte, A. (2016). *Diseño y automatización del proceso de elaboración del vino dulce, Trabajo fin de estudios*. La Rioja, Universidad de La Rioja. 170p.
- Ortiz, N., y Serrano, L. (2013). *Mejoramiento de procesos en empresas de prestación de servicios*. Bucaramanga: Industrial de Santander.
- Pai M; McCulloch M; Gorman J; Pai N; Enanoria W; Kennedy G, et al. (2004). *Systematic reviews and meta-analyses: an illustrated, step-by-step guide*. The National Medical Journal of India, Vol. 17, No. 2, pp. 86-9
- Palousis, N. (2017). *Process efficiency in winery operations: a broad review of potentially beneficial techniques and technologies*. Australian Grape and Wine Authority
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2018). *Gestión por Procesos (5ª Ed.)*. México: Alfaomega grupo editor, S.A. de C.V.
- Pullman, M.E., Maloni, M.J., Carter, C.R., (2019). *Food for thought: social versus environmental sustainability practices and performance outcomes*. Journal of Supply Chain Management, 45(4): 38-54.
- Radnor, Z. J. (2016). *Transferring Lean into Government*. Journal of Manufacturing Technology Management, Vol 21, Iss 3, pp 411-428.
- Revere and Black, K. (2015). *Integrating Six Sigma with Total Quality Management: A case examples for Measuring Medication Errors*. Journal of Healthcare Management, Vol 48, No. 6, pp 377-391



- Rodríguez, G. (2015) *Propuesta de mejora del proceso productivo del vino borgoña semiseco aplicando Lean Manufacturing, para aumentar la productividad en la empresa bodegas El Zarco, Cajamarca, Perú.*
- Rozzi, A., Malpei, F., Padoani, L. (2018). *Estimate of polluting loads in effluents of Italian north east wineries.* Proceedings from the 2nd International Specialised Conference on Winery Wastewaters, Bordeaux, France. May 5–7.
- Sheridan, C.M. (2018). *A critical process analysis of wine production to improve cost, quality and environmental performance.* MSc thesis, Institute for Wine Biotechnology, University of Stellenbosch.
- Sheridan, L., (2015). *A critical process analysis of wine production to improve cost, quality and environmental performance.* Water science and technology: a journal of the International Association on Water Pollution Research. 51. 39-46. 10.2166
- Spiegel M. (2016). *Measuring Effectiveness of Wine Quality Management in the Bakery Sector.* Total Qual. Manage., 17(6): 691-708
- Starbird D (2015). *Business excellence: Six Sigma as a management system: A DMAIC approach to improving Six Sigma management processes.* Annual Quality Congress Proceedings, Milwaukee, pp. 47-55.
- Tasic N., Duric Z., Malesevic D., Maksimovic R., R. N. (2018). *Automation of Process Performance Management in a Company.* Technical Gazette, 7(252), 565–572.
- Recuperado de  
.http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=egs&AN=129476216&lang=es

- Thong, J. Y. L., Yap, C. S. and Seah, K. L. (2018). *Business process reengineering in the public sector: The case of the Housing Development Board in Singapore*. Journal of Management Information Systems, Vol 17, No 1, pp 245-270.
- Urrútia, G. y Bonfill, X. (2010). *Declaration PRISMA: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y meta-análisis*. Medicina Clínica (Barc), Vol. 135, No. 11, pp. 507-511
- Vinitodo. (2016). *Introducción al mundo del vino*. 28p. Recuperado en <http://vinitodo.com/wpcontent/uploads/2014/04/Introducci%C3%B3n-al-Mundo-del-Vino.pdf>
- Wiklund H, Wiklund P (2016). *Widening the Six Sigma concept: An approach to improve organizational leaning*. Total Qual. Manage., 13(6): 233-252.
- Yuanbo L. y Bardají, I. (2017). *A new wine superpower? An analysis of the Chinese wine industry*, Departamento de Economía Agraria, Escuela y Gestión de Empresas, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, Spain

## ANEXOS

**Tabla 1**

*Tabla de resultados después de los criterios de inclusión y exclusión*

BUSCADOR	AUTOR	AÑO	PALABRAS CLAVES	TITULO	METODOLOGIA	Pais
EBSCO	Cholette, Susan y Castaldi, Richard	2015	wine industry	The globalization of the wine industry: Implications for old and new world producers.	Revisión sistemática	EE.UU
Google Académico	Coronel, M.	2015	Vinos	Los Vinos de Frutas	Revisión sistemática	Ecuador
SCOPUS	Nguyen, D.K. and Slater, S.F.	2015	production process, wine company	Hitting the sustainability sweet spot: having it all. Journal of Business Strategy	Revisión sistemática	EE.UU
Sciencedirect	Revere and Black, K.	2015	technologies for the wine industry.	Integrating Six Sigma with Total Quality Management: A case examples for Measuring Medication Errors	Revisión sistemática	
Sciencedirect	Burton, Stephanie y Lorenzen, Leon.	2015	wine production	A critical process analysis of wine production to improve cost, quality and environmental performance, Water science and technology	Revisión sistemática	South Africa
EBSCO	Sergio De Gracia	2015	production process, wine company	The implementation of Lean Six Sigma methodology in the wine	Revisión sistemática	España
EBSCO	Efstratiadis MM, Karirti AC, Arvanitoyannis IS	2015	wine industry	Implementation of ISO 9000 to the wine industry: An overview	Revisión sistemática	Grecia
SCOPUS	Starbird D	2015	production process	Business excellence: Six Sigma as a management system: A DMAIC approach to improving Six Sigma management processes	Revisión sistemática	EEUU
SCOPUS	Henchion M, McIntyre B	2015	wine production	Market access and competitiveness issues for Wine SMEs in Europe's lagging rural regions	Revisión sistemática	Inglaterra
Google Académico	Dutruc-Rosset, G.	2015	Vinicola	Report on World Viticulture	Revisión sistemática	Australia
	Bogan, C. E.	2015	wine industry	Benchmarking for Best Practices. McGraw-Hill	Revisión sistemática	EE.UU

EBSCO	Longbottom, C. S.	2016	wine industry	Grape quality assessments: a survey of current practice WINE & VITICULTURE JOURNAL	Revisión sistemática	Australia
Google Académico	Olarte, A.	2016	Vinos	Diseño y automatización del proceso de elaboración del vino dulce	Revisión sistemática	España
Sciencedirect	Radnor, Z. J.	2016	technologies for the wine industry.	Transferring Lean into Government	Revisión sistemática	
SCOPUS	Vinitodo.	2016	Vinos	Introducción al mundo del vino	Revisión sistemática	
Google Académico	Spiegel M.	2016	wine industry	Measuring Effectiveness of Wine Quality Management in the Bakery Sector	Revisión sistemática	Países Bajos
Sciencedirect	Wiklund H, Wiklund P	2016	production process	Widening the Six Sigma concept: An approach to improve organizational learning	Revisión sistemática	EE.UU
EBSCO	Antony J, Banuelas R	2016	production process	Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma programmes.	Revisión sistemática	EE.UU
SCOPUS	Friedrich, J.	2016	Vinícola	French Vintners Want Liberté	Revisión sistemática	Francia
SCOPUS	Friel, D., Zilber, S. and Machado do Nascimento, L.F.,	2016	Wine Production	The Sustainability of Organic Wine Production in Argentina: The Case of Colomé	Revisión sistemática	Argentina
Sciencedirect	Linderman.K.	2016	production process	Six Sigma:a goal-theoretical perspective. s.l. : Journals of Operations Management	Revisión sistemática	
EBSCO	Rodríguez, G.	2015	process wine	Propuesta de mejora del proceso productivo del vino borgoña semiseco aplicando Lean Manufacturing, para aumentar la productividad en la empresa bodegas El Zarco	Revisión sistemática	Perú
EBSCO	Forsyth, K.	2017	wine company	Comparison between electro dialysis and cold treatment as a method to produce potassium tartrate stable wine	Revisión sistemática	Australia
EBSCO	Low, L.	2017	technologies for the wine industry.	Evaluation of tartrate stabilisation technologies for the wine industry.	Revisión sistemática	Australia

Google Académico	Martínez, R.	2017	industria vinicola	Situación de la industria vitivinícola en el Perú	Revisión sistemática	Perú
Google Académico	Ortiz, N., y Serrano, L	2017	Vinos	Mejoramiento de procesos en empresas de prestación de servicios	Revisión sistemática	
EBSCO	Nick Palousis	2017	winery operations	Process efficiency in winery operations: a broad review of potentially beneficial techniques and technologies	Revisión sistemática	Australia
Sciencedirect	Yuanbo Li and Isabel Bardají	2017	wine industry	A new wine superpower? An analysis of the Chinese wine industry	Revisión sistemática	España
EBSCO	Lin, ChiaJou.	2017	production process	Continuous improvement of knowledge management systems using Six Sigma Wine Industry.	Revisión sistemática	Taiwan
Sciencedirect	Donald, T. M.	2017	Wine Production	Identification of resistance gene analogs linked to a powdery mildew resistance locus in grapevine	Revisión sistemática	
Sciencedirect	Daufin, G., Decloux, M.	2018	production process, wine company	Recent and Emerging Applications of Membrane Processes in the Food and Dairy Industry	Revisión sistemática	Inglaterra
EBSCO	Nordestgaard, S.	2018	wine industry	Improving Winert Refrigeration Efficiency - Winery B - Case study report	Revisión sistemática	Australia
Google Académico	Pérez Fernández de Velasco, J. A	2018	Procesos	Gestión por Procesos	Revisión sistemática	Mexico
Google Académico	Rozzi, A., Malpei, F. and Padoani, L.	2018	wine industry	Estimate of polluting loads in effluents of Italian north east wineries	Revisión sistemática	Francia
Sciencedirect	Sheridan, C.M.	2018	process wine	A critical process analysis of wine production to improve cost, quality and environmental performance	Revisión sistemática	South Africa
EBSCO	Tasic N., Duric Z., Malesevic D., Maksimovic R., R. N.	2018	process wine	Automation of Process Performance Management in a Company.	Revisión sistemática	
SCOPUS	Thong, J. Y. L., Yap, C. S. and Seah, K. L	2018	process wine	Business process reengineering in the public sector: The case of the Housing Development Board in Singapore	Revisión sistemática	Singapur
EBSCO	López, N., Puértolas, E., Condón, S.	2018	production process, wine company	Application of pulsed electric fields for improving the maceration process during vinification of red wine: influence of grape variety	Revisión sistemática	España

SCOPUS	Michalewicz, Z. y Chiriac, C	2019	wine industry	Adaptive Business Intelligence: Springer	Revisión sistemática	EE.UU
Scencedirect	Pullman, M.E., Maloni, M.J., and Carter, C.R.,	2019	production process, wine company	Food for thought: social versus environmental sustainability practices and performance outcomes	Revisión sistemática	EE.UU
EBSCO	Breyfogle FW	2019	production process	Implementing Six Sigma: Smarter Solutions using Statistical Methods	Revisión sistemática	EE.UU
Scencedirect	Leea KL	2019	production process	Reducing exposed copper on annular rings in a PCB factory through implementation of a Six Sigma project	Revisión sistemática	EE.UU