



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LAS
EMPRESAS AGROINDUSTRIALES”. REVISIÓN DE
LA LITERATURA”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Luis Miguel Pizarro Caycho

Asesor:

Mg. Ing. Julio Douglas Vergara Trujillo

Lima - Perú

2019

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi esposa, hijo y a toda mi familia, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

AGRADECIMIENTO

Me es grato agradecer en primer lugar a Dios por bendecirme y colocar en mi camino a las personas idóneas que me ayudaron en el asesoramiento de llevar adelante el presente trabajo de investigación.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE por darnos la oportunidad de estudiar y llegar a ser un profesional.

A mis profesores de la Universidad por su esfuerzo dedicación y paciencia, quien con sus conocimientos, su experiencia y su motivación ha logrado transmitir conocimiento apremiante para la culminación del mismo.

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	13
CAPÍTULO III.....	20
RESULTADOS	20
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	26
CONCLUSIONES.....	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 <i>CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS RESPECTO A LA REVISTA DE PUBLICACIÓN, DISEÑO DE INVESTIGACIÓN, MUESTRA, INSTRUMENTOS Y VARIABLES ASOCIADAS</i>	18
TABLA 2 <i>CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS RESPECTO AL AÑO, NOMBRE DE LA PUBLICACIÓN, NOMBRE DEL ARTÍCULO, TIPO DE ESTUDIO Y OBJETIVO</i>	20

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS.....	19
FIGURA 2 TIPOS E INVESTIGACIONES CONSIDERADAS EN EL ESTUDIO.....	20
FIGURA 3 SECTOR INDUSTRIAL ANALIZADO EN LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	22
FIGURA 4 TIPO DE PRESENTES EN LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	22
FIGURA 5 TIPO DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA MUESTRA DE ESTUDIO DE LOS ARTÍCULOS.....	23

RESUMEN

Las empresas industriales están en la necesidad de conocer cómo se presenta actualmente los sistemas de producción en plantas agroindustriales. Sin embargo muchas empresas carecen de planificación y organización en sistemas de producción en una planta agroindustrial y de esta manera poder cumplir con los estándares mundiales en producción y para ser competentes dentro y fuera de su país de origen. Y tienden a realizar una producción con altos costos originando pérdidas a la empresa lo cual los hace poco eficientes.

El objetivo de la presente investigación fue realizar una revisión sistemática de la literatura basada en las revistas científicas publicadas en idioma español a través de un análisis exhaustivo de la publicación, diseño de investigación, sector industrial, instrumentos y variables de acuerdo con el estudio; sobre las principales características de la gestión del mantenimiento de las empresas industriales. La búsqueda de información se realizó en la base de datos de Scielo y Redalyc. Los artículos seleccionados como unidad de estudio estuvo conformado por 6 publicaciones y estuvieron sujetos a una evaluación del contenido sobre la producción, los costos y los sistemas luminaria pero se puede aseverar que los artículos no presentaron uniformidad en la información y algunos no siguieron una metodología formal. Además, el estudio indica la producción y los costos son elemento clave en el análisis de los sistemas luminaria, así como la importancia de conocer la gestión de la producción en cada país debido al factor humano.

PALABRAS CLAVES: Procesos de Producción, Plantas agroindustriales, Productividad.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La agricultura y la industria se han considerado tradicionalmente como dos sectores separados, tanto en términos de sus características como de su papel en el crecimiento económico. Para Norton, (2014) “la agricultura ha sido considerada el sello distintivo de la primera etapa de desarrollo, mientras que el grado de industrialización ha sido considerado como el indicador más relevante del progreso de un país en el camino del desarrollo”. Además, la estrategia adecuada para el crecimiento a menudo se ha concebido como un cambio más o menos gradual de la agricultura a la industria, con la responsabilidad de la agricultura de financiar el cambio en la primera etapa.

Este punto de vista, sin embargo, ya no parece ser apropiado. Por un lado, el papel de la agricultura en el proceso de desarrollo ha sido reevaluado y revalorizado desde el punto de vista de su contribución a la industrialización y su importancia para el desarrollo armonioso y la estabilidad política y económica. Por otro lado, La Escuela de Negocios Cerem Comunicación, (2017) refiere que “la agricultura en sí misma se ha convertido en una forma de industria, ya que la tecnología, la integración vertical, el marketing y las preferencias de los consumidores han evolucionado siguiendo líneas que siguen de cerca el perfil de sectores industriales comparables, a menudo de notable complejidad y riqueza en variedad y alcance”. Esto ha significado que el despliegue de recursos en la agricultura sea cada vez más sensible a las fuerzas del mercado y cada vez más integrado en la red de interdependencias industriales. Los productos agrícolas están conformados por tecnologías de creciente complejidad, e incorporan los resultados de los principales esfuerzos de investigación y desarrollo, así como las preferencias individuales y colectivas cada vez más sofisticadas con respecto a la nutrición, la salud y el medio ambiente.

Si bien aún se puede distinguir la fase de producción de materias primas de la fase de procesamiento y transformación, a menudo esta distinción se ve borrosa por la complejidad de la tecnología y el alcance de la integración vertical: la industrialización de la agricultura y el desarrollo de las industrias de procesamiento agrícola es, por lo tanto, un proceso conjunto que está generando un tipo de sector industrial completamente nuevo. Salud y medio ambiente. (Vargas, 2015)

Para Martínez, (2013) “El potencial para el desarrollo agroindustrial en los países en desarrollo como el Perú está vinculado en gran medida a la abundancia relativa de materias primas agrícolas y mano de obra de bajo costo en la mayoría de ellos”. Las industrias más adecuadas en tales condiciones son, de hecho, aquellas que hacen un uso relativamente intensivo de estas abundantes materias primas y mano de obra no calificada y el uso relativamente menos intensivo de capital presumiblemente escaso y mano de obra calificada.

Muchas de las industrias que utilizan materias primas agrícolas tienen de hecho esas características que las hacen particularmente adecuadas para las circunstancias de muchos países en desarrollo. Cuando la materia prima representa una gran proporción de los costos totales, su disponibilidad inmediata a un costo razonable a menudo puede compensar desventajas como la falta de infraestructura o mano de obra calificada. Además, para muchas agroindustrias, una pequeña planta puede ser económicamente eficiente, lo cual es otro factor importante en los países en desarrollo donde el mercado interno está limitado por el bajo poder adquisitivo y, a veces, por el pequeño tamaño del mercado.

Una definición común y tradicional de la industria de procesamiento agrícola se refiere al subconjunto de manufactura que procesa materias primas y productos intermedios

derivados del sector agrícola. La industria de la elaboración de productos agrícolas significa, por lo tanto, transformar productos originados de la agricultura, la silvicultura y la pesca (Rodríguez, 2016). De hecho, una gran parte de la producción agrícola sufre un cierto grado de transformación entre la cosecha y el uso final. Las industrias que utilizan productos agrícolas, pesqueros y forestales como materias primas forman un grupo muy variado. Abarcan desde la simple conservación (como el secado al sol) y las operaciones estrechamente relacionadas con la cosecha hasta la producción, mediante métodos modernos y con gran uso de capital, de artículos como los textiles, la pulpa y el papel. Las industrias alimentarias son mucho más homogéneas y más fáciles de clasificar que las industrias no alimentarias, ya que todos sus productos tienen el mismo uso final. La mayoría de las técnicas de conservación, por ejemplo, son básicamente similares en toda una gama de productos alimenticios perecederos, ya sean frutas, verduras, leche, carne o pescado. De hecho, el procesamiento de los productos alimenticios más perecederos es, en gran medida, con fines de conservación (Caballero, 2015).

Las industrias no alimentarias, en contraste con las industrias alimentarias, tienen una amplia variedad de usos finales. Casi todos los productos agrícolas no alimentarios requieren un alto grado de procesamiento. Mucho más marcadamente que con las industrias alimentarias, generalmente hay una secuencia definida de operaciones, que conducen a través de varios productos intermedios antes de llegar al producto final. Debido al valor agregado en cada una de estas etapas sucesivas de procesamiento, la proporción del costo total representado por la materia prima original disminuye constantemente. Otra característica de las industrias no alimentarias es que muchos de ellos utilizan cada vez más sintéticos y otros sustitutos artificiales (especialmente fibras) en combinación con materias primas naturales.

Otra clasificación útil de la industria de agro procesamiento se encuentra en las industrias ascendentes y descendentes. Las industrias que se dedican al procesamiento inicial de productos agrícolas. Algunos ejemplos son el molino de arroz y harina, el curtido de cuero, el desmotado de algodón, el prensado de aceite, el aserrado y las conservas de pescado. Las industrias intermedias emprenden operaciones de fabricación adicionales en productos intermedios hechos de materiales agrícolas. Algunos ejemplos son la fabricación de pan, galletas y fideos, hilado y tejido de textiles; producción de papel; confección de ropa y calzado; y manufacturas de caucho (Cárdenas, 2012).

Una especificación adicional está relacionada con la naturaleza del proceso de producción que, en muchos casos, puede ir desde la organización artesanal a la industrial. Por ejemplo, en algunos países en desarrollo, el mismo bien puede ser producido tanto por tejedores manuales que trabajan en su propio hogar como por grandes fábricas textiles que tienen maquinaria sofisticada y sistemas complejos de organización y que producen una gama de productos industriales para el mercado interno y externo.

Sin embargo, hoy en día es cada vez más difícil proporcionar una demarcación precisa de lo que debería considerarse una actividad agroindustrial: el impacto de los procesos de innovación y las nuevas tecnologías sugiere una ampliación de la gama de agroindustrias. Insumos que podrían ser considerados, incluyendo productos biotecnológicos y sintéticos, por ejemplo. Esto implica que la agroindustria hoy continúa procesando bienes agrícolas simples y al mismo tiempo transforma insumos industriales altamente sofisticados que a menudo son el resultado de inversiones considerables en investigación, tecnología e innovación. A esta creciente complejidad de insumos corresponde un rango creciente de procesos de transformación, caracterizados por

alteraciones físicas y químicas y destinadas a mejorar la comercialización de las materias primas de acuerdo con el uso final. Todos estos factores, la creciente complejidad de los insumos, el impacto de los procesos de innovación y las nuevas tecnologías, la sofisticación y el rango creciente de los procesos de transformación, hacen que sea cada vez más difícil establecer una clara distinción entre lo que debe considerarse estrictamente industrial y lo que puede ser Clasificado como agroindustria (Morrison, 2014).

La presente investigación responde a la pregunta ¿Cuáles son las mejores experiencias de éxito en los procesos de producción en las empresas agroindustriales?, orientado a determinar la importancia y/o relevancia que las empresas agroindustriales consideran en torno a esta acción dentro del proceso de gestión de sus operaciones productivas.

Así, el objetivo de estudio es: Conocer cuáles son las mejores experiencias de éxito en los procesos de producción en las empresas agroindustriales, considerando las revistas publicadas en el orbe del continente americano a través de un análisis exhaustivo del tipo de publicación y revista, diseño de investigación, sector agroindustrial, instrumentos y variables de acuerdo con el estudio.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El tipo de estudio es “revisión sistemática de la literatura científica” ya que García, (2017) indica que “La revisión se puede reconocer como un estudio en sí mismo, en el cual el revisor tiene un interrogante, recoge datos (en la forma de artículos previos), los analiza y extrae una conclusión, y que la diferencia fundamental entre una revisión y un trabajo original o estudio primario, es la unidad de análisis, no los principios científicos que se aplican” Los pasos principales para llevar a cabo una revisión sistemática se han extraído y se pueden resumir según Hidalgo & Szabo, (2011) de la siguiente manera: • Definir los términos de búsqueda • Identificar las bases de datos y motores de búsqueda, así como revistas que pueden deben accederse manualmente, y consultar con los términos de búsqueda seleccionados • Decidir y aplicar, filtros para la inclusión y la exclusión • Asegurarse de que los artículos resultantes son representativos, repitiendo el proceso de filtrado • Se pueden usar variaciones de este protocolo • Cualquiera que sea el protocolo utilizado, tiene que ser cuidadosamente documentado para ser transparente • Otros investigadores deben ser capaces de seguir los mismos procedimientos y obtener los mismos resultados • Esto ayudará en gran medida su validez externa. (Uriarte, 2017, pág. 76)

- a) los documentos propusieron una solución de interoperabilidad pragmática (método, técnica, modelo, herramienta, marco)
- b) La solución propuesta se aplica al proceso de producción de las empresas agroindustriales
- c) Los trabajos están escritos versión digital y en idioma español
- d) Los artículos se informan en un Taller, Conferencia, Diario o Informes técnicos revisados por pares.

- e) El periodo de publicación comprende entre los años 2009 – 2018, con el objetivo de identificar las principales características de los procesos productivos de las empresas agro-industriales en los últimos diez años para abordar el tema planteado en el problema. Asimismo, Se excluyeron estudios referidos a la implementación del software en la gestión de producción industrial y documentos que emplean en un contexto no industrial. (Díaz, Del Castillo, & Villar, 2016, pág. 56)

Para iniciar la búsqueda de la investigación se consideró el título y campo de acción del tema planteado en la investigación. Se tomaron en cuenta las palabras claves que abarquen un amplio aspecto del tema: proceso productivo en el área de producción, las agroindustrias, costos de producción. La muestra estuvo conformada por las empresas de Lima Metropolitana. La situación socio demográfico por gerentes, ingenieros, supervisores, jefes y personal técnico de producción. (Sánchez & Faustino, 2015, pág. 78)

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

- a) En el primer paso, se realizó una indagación de la literatura para encontrar estudios relacionados con el tema en la base de datos en Scielo y Redalyc. (Ortiz, Rodríguez, & Izquierdo, 2013, pág. 87)
- b) En el segundo paso, con los resultados obtenidos de la indagación de la literatura, se filtró la cadena de búsqueda considerando los títulos, palabras claves y bibliografía que arrojó el primer pasó de búsqueda. (Ortiz, Rodríguez, & Izquierdo, 2013, pág. 98)
- c) El tercer paso, se identificó estudios académicos adicionales en Google Académico para identificar y contrastar artículos indexadas en otras bases de datos. (Beidouri, Oumam, & Bouksou, 2016, pág. 34)

Después de extraer los artículos más importantes se elaboró la codificación de los artículos seleccionados (Tabla 1). Los artículos fueron codificados de acuerdo con las

características de las revistas y publicaciones (Título de investigación, indexación, lugar de procedencia, año, autor-. Además, se extrajo la información respecto al diseño de la investigación -Diseño y reporte de investigación), aspectos relevantes a la muestra y muestreo -Tipo de muestreo y tamaño de la muestra, profesionales del área específica-. (Cavalcante & de Almeida, 2007, pág. 34)

Finalmente, se analizaron los instrumentos utilizados en los estudios -técnica y nombre del instrumento, bibliografía utilizada y método de estimación de confiabilidad- y la variable -socio demográfica y sector industrial- (García, 2011, pág. 78)

Tabla 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 (Sustento bibliográfico)	N° Muestra	Lugar de procedencia	Instrumento (adaptación)	Confiabilidad	Sector industrial	Socio-demográficas
Díaz Uriarte (2016)	Ing. Industrial [SciELO]	Participativa (cualitativa)	No	No reporta	Empresa de producción	Ecuador	Entrevista	Si	Agroindustria	Jefe de producción
Richard Zapata Rosa (2014)	Ing. industrial [SciELO]	Descriptiva - correlacional	Si	Probabilístico – Aleatorio simple	4 plantas de producción de palta	Chile	Encuesta	Si	Agroindustria	Producción de sistemas de producción
Paico Daniel (2015)	Ing. Industrial [SciELO]	Método de Kant	No	No reporta	3 pequeñas empresas	Perú	Entrevista no estructurada	No	Industrias mixtas	Jefes de producción
Paulino Gonzales (2014)	Ing. industrial [SciELO]	Descriptivo	No	Probabilístico	1 empresa de producción de alimentos	Brasil	Cuestionario	Si	Alimentos procesados	Área de producción
Escobar, Larios y Noriega (2014)	Ing. Industrial [Redalyc]	Análisis factorial	Si	Probabilístico	56 centros de producción	Uruguay	Escala de Likert	Si	Agroindustria	Ingenieros y gerentes
Sotomayor -Sancho (2013)	Ing. Industrial [Redalyc]	No experimental (cualitativa)	No	Probabilístico – Aleatorio simple	45 pequeñas empresas	Colombia	Revisión de literatura y encuesta	No	Industria mixtas	Ingenieros y gerentes

(Continuación)

Tabla 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 (Sustento bibliográfico)	N° Muestra	Lugar de procedencia	Instrumento (adaptación)	Confiabilidad	Sector industrial	Socio-demográficas
Ortiz, Rodríguez e Izquierdo (2014)	Ing. industrial [Redalyc]	Análisis factorial	No	Probabilístico - estratificado	54 empresas	Bolivia	Escala de Likert	No	Paltas	Gerentes, jefes y supervisores.
García (2012)	Ing. industrial [Redalyc]	Análisis factorial	Si	Probabilístico	64 industrias de espárragos	Perú	Entrevista	Si	Espárragos	Gerentes o superintendentes y supervisores
Oliva, Arellano, López y Soler (2011)	Gerencia [Redalyc]	Descriptivo	Si	Probabilístico – Aleatorio simple.	12 empresas	Ecuador	Entrevista no estructurada	Si	Frejoles	Gerentes, jefes o encargados del área de producción.
García y Sotomayor - Sancho (2016)	Ing. Industrial [Redalyc]	No experimental (cualitativa)	No	Probabilístico – Aleatorio simple	54 pequeñas empresas	Argentina	Observación y encuesta	No	Algodón	Trabajadores de Pequeñas empresas

Tabla 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	Tipos de sistemas de producción	Objetivo
2017	Ing. Industrial [Universidad de Lima]	Gestión de la producción de productos envasados y su relación con la eficiencia de los trabajadores.	1 (correlacional)	Producción industrial	Relacionar la gestión de producción agroindustriales
2015	Ingeniería [Universidad de Chile]	Instrumento para evaluar el estado de la gestión de producción en productos agroindustriales en plantas industriales.	1 (experimental)	Procesos productivos	Diseño de un instrumento tipo encuesta para estimar el estado de la gestión de producción en plantas agroindustriales.
2014	Ing. Industrial [La Habana]	Metodología e implementación de un programa de gestión de producción en bebidas de yogurt.	1 (descriptivo)	Producción en serie	Gestión asistido por computadora a través del desarrollo de un programa de producción
2013	Ingeniería [Universidad de Bogotá]	Producción y productividad agro-industrial	1 (experimental)	Productividad	lograr una productividad cada vez más eficiente aplicando la política de producción en agroindustrias
2012	Contaduría Administración [Universidad Autónoma de México]	Factores críticos de éxito para el despliegue de productivo total en plantas de la industria agroindustrial	1 (cuasi-experimental)	Producción general	Señalar los factores críticos relacionados con la productividad en una planta industrial

(Continuación)

Tabla 2

Características de la unidad de análisis respecto al año, nombre de la publicación, nombre del artículo, N° artículos, tipos de sistemas de producción y objetivo

año	Nombre de la publicación	Nombre del artículo	Tipo de estudio	Tipos de sistemas de producción	Objetivo
2014	Revista de Producción (Universidad De Valencia)	Gestión de producción	1 (encuesta)	Productividad	Diseñar un modelo de evaluación y mejora de dicha gestión en producción
2015	Revista de investigación Industrial data (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)	Modelo de mejora de gestión de producción	1 (experimental)	Producción industrial	Herramientas de gestión en las pequeñas empresas para la producción.
2012	Revista Facultad de Ingeniería (Universidad de Caracas)	Herramientas relacionadas con el éxito del productivo total	1 (encuesta)	Producción en serie	Producción y sus beneficios en las empresas industriales agroindustriales.
2011	Revista de producción (Universidad de Mérida)	Gestión y análisis productivo.	1 (encuesta)	Producción en general	Características que distingue los sistemas de producción

CAPÍTULO III.

RESULTADOS

Se identificaron 52 artículos de acuerdo con los títulos y resúmenes. Sin embargo, en la evaluación de la literatura encontrada fueron separados 24 de acuerdo con los criterios de exclusión establecidos. Por lo tanto, se examinaron 28 de ellos que fueron analizados detenidamente. Diez consistían en artículos de revisión de investigaciones. Dos consistían en artículos de reflexión sobre el tema basado en opiniones de expertos, considerando únicamente al profesional como variable socio demográfica. Dos investigaciones no correspondían al objetivo principal del estudio y cumplieron con los criterios de exclusión

Finalmente, en cinco artículos no correspondían a la variable sociodemográfico estudiada. Por lo tanto, la unidad de análisis quedo establecida por 6 artículos científicos (Figura 1).

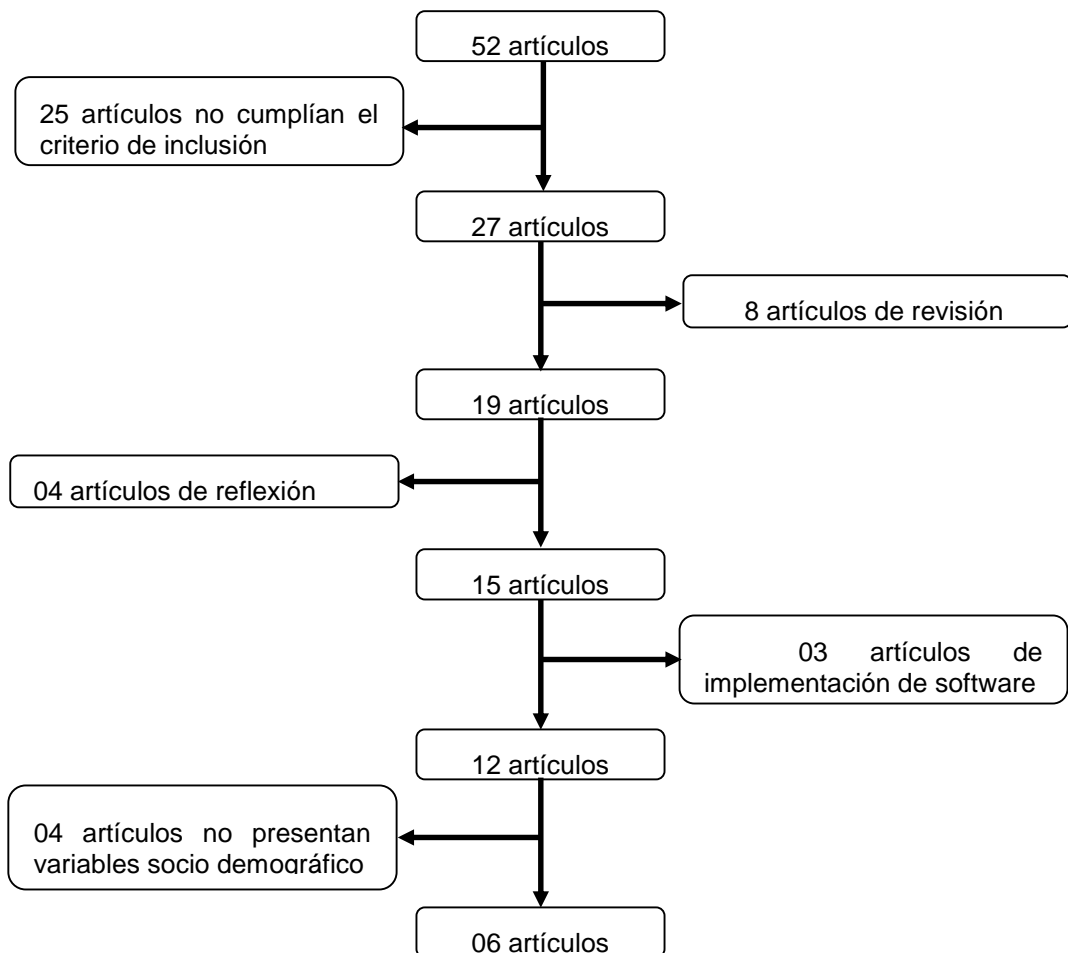


Figura 1. Procedimiento de selección de la unidad de análisis

3.1 Revistas y publicaciones.

En la fase de análisis, de acuerdo con las particularidades de la revista debemos indicar que cuatro corresponden al área de Ingeniería Industrial (42.4%), tres al área de Ingeniería (35.3%) y dos al área de Gerencia (25.2%). De acuerdo con el registro, seis se encuentran en Redalyc (66.7 %) y tres en Scielo (31.3%). Se debe indicar, dos revistas de investigación peruanas registradas en Redalyc.

En el análisis del periodo de tiempo de las publicaciones se inician en el año 2009, con un artículo en los años 2011, 2014 y 2015. Dos artículos en los 2013 y tres artículos en el 2016. El 100% autores de los artículos revisados son ingenieros industriales de profesión. La universidad venezolana de Zulia tuvo mayor presencia (24.2%) seguida de las procedentes del Perú un artículo de la Universidad de Lima y otro de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y cinco de diversas universidades sudamericanas.

3.2 Diseño de las investigaciones

El diseño de investigación en los estudios analizados, se encuentran tres de tipo Análisis factorial (35.3%) sustentados en cuestionarios, otros dos de tipo descriptivo (12.1%).

En este sentido, Arias (2012) indica “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento “(p.24). Un estudio descriptivo correlacional (20.9%) porque se proporciona la descripción y resultados de las variables estudiadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Por lo tanto, la metodología empleada en los estudios analizados fue de predominancia cuantitativa (68.8 %).

Además, se reportaron dos investigaciones cualitativas, una de tipo participativa (12.1%) y una no experimental (20.9%). Debemos de resaltar que, dentro de los estudios, se encontró una investigación basado en el enfoque integral kantiano (67%). Según Mora, (2008) el método Kant plantea la posibilidad de estudiar y entender cualquier fenómeno por su composición sistemática; productores, máquinas y fábricas.

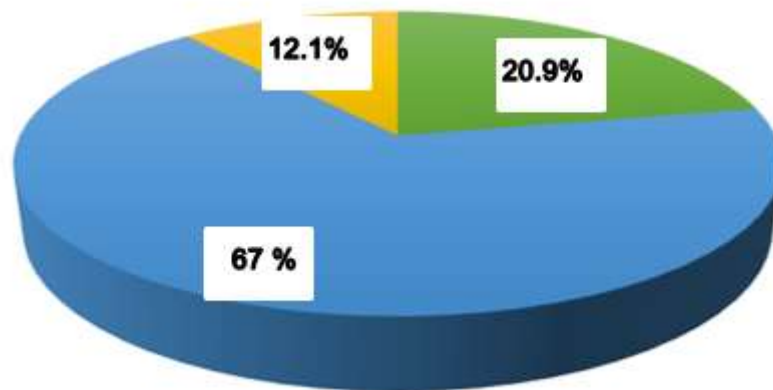


Figura 2. Tipos e investigaciones consideradas en el estudio

3.3 Muestreo y características de la muestra.

La mayoría de los estudios reportaron muestreos probabilísticos en sus diversos tipos, siendo siete los artículos (75.7 %) revisados. Sin embargo, dos de las investigaciones (24.2%) no reportaron muestreo y sustento bibliográfico. El tamaño de la muestra en cuatro estudios estaba constituido en un rango de $n = 75$ empresas y $n = 65$ empresas. No obstante, en los cinco estudios restantes el tamaño de la muestra estaba en un rango de $n = 1$ y $n = 14$ plantas. (Cabeza y Corredor, 2016) indican, para garantizar la validez de las conclusiones obtenidas en un estudio el tamaño de la muestra es elemental.

Geográficamente los estudios estuvieron distribuidos de manera equitativa, las pequeñas y medianas empresas se distribuyeron en dos unidades según país; Perú, Venezuela, Cuba y México (20.2 % por cada una de ellas) y un estudio en Bolivia (9.1 %). Por otro lado, en dos artículos (20,2%) los encuestados manifestaron atributos no considerados en el cuestionario basados aspectos cualitativos y otros dos artículos (20.2%) las muestras fueron tomados de datos estadísticos y tres de los artículos (53.5 %) consideró la entrevista a los participantes.

3.4 Instrumentos

El instrumento más utilizado en las investigaciones fueron cuestionarios, reportado en cuatro artículos, en la escala tipo Likert (42.4%); todos los cuestionarios arrojaron un rango entre 0.90 y 0.98 de confiabilidad en el alfa de Cronbach. Además, muchos autores concuerdan que el valor bueno está entre 0.81 y 0.90 mientras excelente es superior al 0.90. En un artículo (9.1 %) se presentó el instrumento enfocado en los sistemas luminarias (Centrado en la Confiabilidad), considerando siete preguntas que deben ser contestadas en un orden determinado sobre equipos analizados (Cabeza y Corredor, 2016), pero no presentó la confiabilidad del instrumento. Así mismo,

en dos artículos se consideran las entrevistas y encuestas como técnicas de recojo de la información.

En los estudios de tipo cualitativo; una investigación utilizó la entrevista no estructurada, visitas y datos históricos en un periodo de un año (9.1 %); el otro artículo la observación y la encuesta (9.1%). Según, (Beidouri, Oumam, y Bouksou, 2016) “el instrumento de una investigación cualitativa no está sujeto a ningún sistema de medición”.

3.5 Sector industrial

Los sectores analizados fueron en mayor porcentaje las industrias mixtas con tres artículos (31.1%), resaltando que la muestra de estudio es amplia y los sectores destacados fueron producción y costos. Dos artículos constituyeron sólo el sector alimentario (20.1%), la industria del sector automotriz (12.1%), energía y técnico de servicios se agruparon cada uno con un artículo (12.1%). Sin embargo, un artículo no especifica el sector industrial al que pertenece (12.1%).

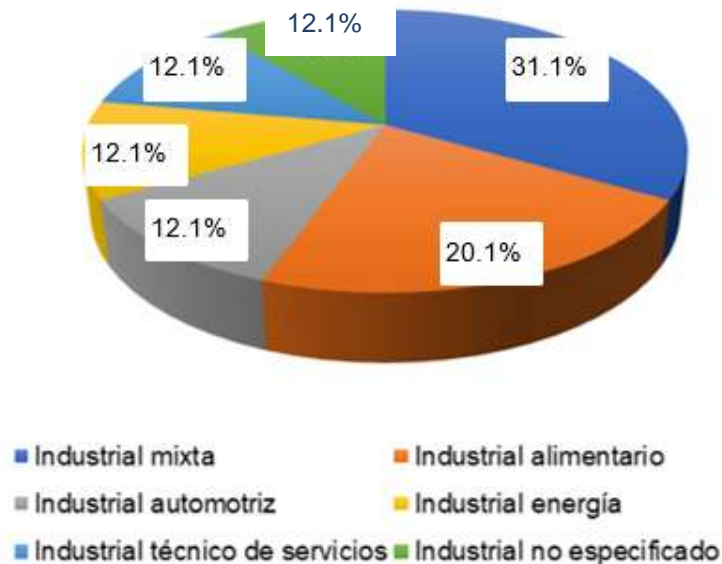


Figura 3. Sector industrial analizado en los artículos científicos

También, debemos indicar que prevaleció en tres artículos de producción por lote (31.1%) (Díaz, Del Castillo, y Villar, 2016); dos artículos correspondieron producción industrial por trajo (32.1%) que resaltaron la implementación de metodologías o diseños de modelos de evaluación y mejoras en la gestión de producción de lote continuo (12.1%) (Díaz, Del Castillo, y Villar, 2016). Así mismo, un artículo consideró el sistema de información de producción por flujo (12.1%) y un estudio el centrado en la producción de flujo continuo (12.1%).



Figura 4. Tipo de presentes en los artículos científicos

3.6 Variable sociodemográfico

La agrupación de los artículos ofrece una visión sobre los elementos claves en la gestión de industrial. Cuatro estudios indican el predominio de la posición jerárquica en la industria; gerentes, jefes y supervisores (45.1%) en un artículo se identificaron el 88 % de la muestra correspondieron a esta posición mientras el 10% personal operativo. Asimismo, la profesión de ingeniería industrial, como encargados, prevalece en tres artículos (31.1%). Sin embargo, una de las investigaciones (12.1%) reveló que se agruparon los trabajadores para identificar problemas en la empresa de acuerdo con los periodos planificados para la investigación y en otra estuvo en relación con trabajadores dedicadas en maquinarias (12.1%).

Del mismo modo, un artículo reportó que la muestra estuvo conformada por especialistas con 10 años de experiencia y producción. En ninguno de los estudios indicaron el sexo o edad en la variable sociodemográfica.



Figura 5. Tipo del personal involucrado en la muestra de estudio de los artículos

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Esta investigación revisa los estudios sobre los procesos agroindustriales en diferentes países de América durante los años de 2009 – 2017 se encontró 6 artículos empíricos incluidos dos artículos peruanos. *Redalyc* y *Scielo* fueron las dos fuentes de datos consideradas en la investigación. El objetivo principal de esta investigación fue informar los resultados encontrados sobre las principales características de la gestión de producción en las empresas agroindustriales considerando el meta análisis de la literatura para verificar si las publicaciones acatan la información del proceso de revisión sistemática de la literatura respecto a la publicación, diseño de investigación, instrumentos de medición, sector industrial en el que se desarrolla la empresa y el análisis del tipo de que aplica y característica del personal encargado en el industrial. Debemos señalar, la revisión sistemática de la literatura en este campo de estudio es limitada en idioma español y en el Perú tiene carencia de publicaciones académicas en una proporción de 3% aproximadamente a diferencia de Brasil con 27% (Scimago, 2017). Cabe indicar, solo se encontró un artículo en el ámbito peruano de acuerdo con la unidad de análisis en la base de datos de Redalyc.

Asimismo, el presente estudio contribuye significativamente en el campo del sector agroindustrial porque proporciona una visión general de investigaciones anteriores que identifica, interpreta, explora y sistematiza la literatura acerca del contexto industrial.

El interés de la comunidad académica por el estudio de la gestión se desarrolló en la publicación de la literatura después de 2011 con un incremento de publicaciones en el año 2016 y en diferentes sectores de la industria. Además, la revisión sistemática permitió visualizar la contribución de las investigaciones empíricas en cantidades equitativas de tipo experimental y encuestas (4 artículos en ambos)

Con respecto, al diseño metodológico de tipo experimental se caracteriza en las publicaciones por la aplicación de instrumentos, metodología de implementación o técnicas para conocer o mejorar la gestión de producción en empresas del sector de alimentación, técnicas de servicio y energía eléctrica considerando características propias de la empresa , grado de desarrollo , competitividad y Manuel, (2017) Asimismo, los artículos que utilizaron las encuestas buscaron caracterizar al de manera regular. Sin embargo, las investigaciones conceptuales aparecen en mínima cantidad (dos artículos) y un artículo descriptivo- correlacional (12.1%) investigó la relación entre sus variables: gestión de producción y disponibilidad para analizar la causa – efecto. Además, tres artículos de análisis factorial consideraron a los factores estratégicos y administrativos como elementos principales de la investigación. Sin embargo, este modelo factorial presenta problemas en la etapa de estimación y en la rotación Varimax porque el investigador tiene que decidir entre los ítems que tienen correlaciones altas con algunos factores y con otros muy bajas. (Díaz, Del Castillo y Villar, 2016).

Con respecto, al tipo de muestreo es significativo el número de muestras probabilísticas (77.7%) en la última década de acuerdo a la metodología revisada en los artículos. Además, el tipo productivo figura en tres artículos, basado en aspectos de planificación y mejora continua de la empresa. Sin embargo, existe una demanda considerable en integrar métodos o instrumentos para incrementar analizar e los procesos de producción en plantas agroindustriales. (García, 2012).

Los artículos revisados presentan métodos cuantitativos y el análisis cualitativo para interpretar la información, con el objetivo de profundizar el valor que se basa en la producción dependiendo del tipo de máquina o falla, seguridad y variables horas/hombres.

En consideración con los instrumentos, en cuatro artículos el instrumento de medición fue el cuestionario con escala Likert, los ítems midieron la reacción de los sujetos que correspondían a la posición jerárquica dentro de la empresa y en producción. Además, los cuestionarios fueron sometidos a prueba de expertos y arrojaron un porcentaje alto de confiabilidad (0.9).

Según, Cavalcante y de Almeida (2007) “la falta de confiabilidad de un instrumento, por lo general, afecta la validez de alguna forma...” (p.31).

Sin embargo, los instrumentos desarrollados en otros países, la improvisación, no validados de acuerdo al contexto de estudio o inadecuado a las personas que fueron aplicados pueden afectar la validez del instrumento de Cabeza y Corredor, (2016). Por otro lado, en otros cuatro artículos, se realizaron entrevistas, encuesta, vistas y observaciones al personal técnico y correctivo en su mayoría. Así mismo, en tres estudios no presentan la confiabilidad del instrumento a pesar de ser un estudio cuantitativo siendo necesario que cumpla los principios de rigor y calidad para garantizar la confianza sobre las conclusiones emitidas por el evaluador.

Arteaga (2014) indica que “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados” (p.243).

La literatura explora, estudios sobre la implantación y efectividad productiva con aplicación en la administración. Revelando que los factores de éxito de la producción estaban relacionados con el compromiso de la alta gerencia, la cultura de limpieza e integración de los operadores, pero se resalta cierta ambigüedad en relación de las estrategias, lo táctico y operacional. Según (García, 2012) indica que la teoría de los sistemas de producción, están constituidos por conocimiento empíricos por lo tanto carecen de fundamentos científicos. Es un tipo que se realiza constantemente para que evitar que la máquina falle. En un artículo, evidencia problemas graves, cada vez que los tiempos en las reparaciones se incrementan. Según, Sánchez & Faustino, (2015) este enfoque se desarrolló para evitar aspectos relacionados con el alto costo de reparación de equipos, daños secundarios y riesgo de seguridad y penalización basada con la pérdida de producción. Por otra parte, el mismo autor señala que se realiza con la finalidad de restaurar las capacidades funcionales de sistemas o equipos con averías. En los estudios, consideran Correctivo como fuente de soporte

para el productivo debido a que después de restaurar la avería el incidente se analiza para la planificación futura de la empresa.

Las diversas metodologías que presentaron los artículos revisados y en función de buscar herramientas o estrategias de mejoras en los sectores diversos de la industria agregados a los pocos artículos en nuestro idioma limitaron de cierto modo la revisión sistemática.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática de literatura sobre las características de la gestión de producción en empresas agroindustriales. Se utilizó la metodología de búsqueda sistemática de la literatura basada en métodos utilizados en la medicina, pero en este caso adaptado a la Ingeniería.

Se analizaron 6 artículos para dar solución a la pregunta propuesta en la revisión sistemática y con los estudios seleccionados se realizó un recuento de la propuesta de los autores. De estos artículos examinados presentaron diversas informaciones, pero se puede aseverar que los artículos no presentaron uniformidad en la información y algunos no siguieron una metodología formal de acuerdo a lo establecido en el Manual de Publicaciones de la sexta edición (APA). Los instrumentos estuvieron de acuerdo al tipo de investigación para encontrar los factores determinantes en el nivel de la gestión en diversos sectores industriales y de las pequeñas y medianas empresas para analizar la conclusión adecuadamente y recomendaciones de APA sobre la validez, confiabilidad, reporte e interpretación de las puntuaciones para evaluar la calidad del instrumento.

Asimismo, esta revisión sistemática analizo los tipos o clases citados en la literatura Díaz, Del Castillo y Villar, (2016) los cuales indicaron que el empresario y su plana jerárquica debe admitir como elemento clave de competitividad y calidad. Desde una perspectiva más amplia, también se debe considerar la estrategia, el factor humano, mecanismos de apoyo, herramientas y técnicas y la propia organización. Además, el estudio revela la importancia de conocer la realidad de la gestión de producción agroindustrial que se vienen aplicando en cada país, dado que los factores culturales afectan al factor humano.

REFERENCIAS

- Beidouri, Z., Oumam, M., y Bouksou, O. (2016). *Innovation in industries: a survey of Moroccan companies. International Journal of Innovation.*
- Cabeza, M., y Corredor, E. C. (2016). *Beneficios de una buena iluminación en el lugar de trabajo.* Ecuador: Scielo.
- Caballero, T. A. L. (2015). Conservación de alimentos - EcuRed. Retrieved January 20, 2019, from https://www.ecured.cu/Conservación_de_alimentos
- Cárdenas, R. (2012). una metodología de evaluación de cadenas agro-alimenticias para la ... - Google Libros. Retrieved January 20, 2019, from <https://books.google.com.pe/books?id=F-QNAQAAIAAJ&pg=PA50&lpg=PA50&dq=agroprocesamiento&source=bl&ots=l73rXUP7T1&sig=ACfU3U1TagFnug4w4p8UcKE-PcNzZISyyQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjU4pnYsP3fAhXEJt8KHUf1CAIQ6AEwC3oECAMQAQ#v=onepage&q=agroprocesamiento&f=false>
- Cavalcante, C., y de Almeida, A. (2007). *A multi-criteria decision-aiding model using PROMETHEE III industrial production in luminal system. Journal of Quality in Maintenance Engineering.*
- Díaz, A., Del Castillo, A., y Villar, L. (2016). *Instrumento para evaluar el estado de la gestión de producción en plantas de bioproductos: Un caso de estudio. Ingeniare.*
- Escobar, L., y Noriega. (2014). *Productividad y productividad industrial.* Universidad de Bogotá.
- Escuela de Negocios Cerem Comunicación. (2017). La estrategia de integración vertical, ventajas e inconvenientes. Retrieved January 20, 2019, from <https://www.cerem.pe/blog/ser-vertical-para-triunfar>
- Fraser, K., Hvolby, y Watanabe, C. (2011). *A review of the three most popular Production systems: how well is the energy sector represented? Global Energy Issues.*
- García, J. (2011). *Factores relacionados con el éxito productivo total.* Antioquia: Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia.
- García, M. (2012). *Instrumento para evaluar el estado de la gestión de iluminación en plantas de bioproductos.* Argentina.

- García, T., y Sotomayor, C. (2016). *Modelo de mejora de la competitividad basada en indicadores críticos de gestión en las pequeñas empresas de servicio de mantenimiento de equipos pesados*. *Revista de la facultad de ingeniería ambiental*.
- Gonzales, P. (2014). *Confiabilidad aplicada al sistema hidráulico de la planta generadora Huaji de COBEE*.
- García, P. F. J. (2017). *Revisión sistemática de literatura en los Trabajos de Final de Máster y en las Tesis Doctorales*. España. Retrieved from <http://grial.usal.eshttp://twitter.com/frangp>
- Hidalgo, L. A., & Szabo, I. (2011). Evidence Based Scoping Reviews. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*.
- Manuel, D. (2017). *Cómo reducir el consumo eléctrico en la empresa*. Obtenido de Blog Efecto Led: <http://www.efectoled.com/blog/reducir-consumo-electrico-empresa/>
- Martínez, M. L. M. (2013). LA AGROINDUSTRIA Y EL DESARROLLO ECONÓMICO | Agroindustria Definiciones y Realidades. Retrieved January 20, 2019, from <http://ingenieriaagroindustrial-unt.blogspot.com/2011/10/la-agroindustria-y-el-desarrollo.html>
- Morrison, J. R. (2014). Situación actual de la agricultura. Retrieved January 20, 2019, from <http://www.fao.org/docrep/003/Y0491s/y0491s02.htm>
- Norton, R. D. (2014). *Política de desarrollo agrícola : conceptos y principios*. Estados Unidos: FAO. Retrieved from <http://www.fao.org/docrep/007/y5673s/y5673s00.htm#Contents>
- Oliva, Arellano, López, y Soler. (2011). *Gestión y análisis productivo*. Caracas: Universidad de Caracas.
- Ortiz, A., Rodríguez, C., y Izquierdo, H. (2014). *Gestión de producción en pymes industriales*. Venezuela: Revista Venezolana de Gerencia.
- Ortiz, R. e. (2014). *Gestión en pymes industriales*. Ecuador.
- Paico, D. (2015). *Metodología e implementación de un programa de gestión de iluminaria*.
- Richar, Z. R. (2014). *Instrumento para evaluar el estado de la gestión de iluminaria en plantas de bioproductos*. Chile.
- Rodríguez, M. (2016). Tipos de agroindustria - Grupo SACSA. Retrieved January 20, 2019, from <http://www.gruposacsa.com.mx/tipos-de-agroindustria/>

Sánchez, M. E., y Faustino, E. (2015). *Evaluación de los riesgos por iluminación en las oficinas de una empresa petrolera*. Caracas: Scielo.

Sociedad Americana de Diseño de Interiores. (2013). *Look at office design to improve productivity*. American Society of Interior Designers.

Sotomayor, y Sancho. (2013). *Factores críticos de éxito para el despliegue de productivo total en plantas de la industria eléctrica*. México: Universidad Autónoma de México.

Uriarte, A. D. (2016). *Gestión de la producción lumínico preventivo y su relación con la producción y el ahorro de energía eléctrica*. Perú: Universidad de Lima.

Vargas, A. C. (2015). *Transferencia de Tecnología para innovación de productos*. Bolivia.

<http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1991->

[64692007000100004&script=sci_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S1991-64692007000100004&script=sci_arttext)

ANEXOS

¿Cuántas horas utiliza los procesos de producción en la empresa agroindustrial?

- 1) De 6 – 10 horas
- 2) 11 – 16 horas
- 3) De 2 – 5 horas
- 4) Las 24 horas

¿Cómo considera usted la importancia de los procesos de producción en la industria agroindustrial?

- 1) Muy importante
- 2) Importante
- 3) Poco importante

¿En la empresa se toma en consideración la importancia que tiene el sistema de producción para los trabajadores?

- 1) Mucha importancia
- 2) Poca importancia
- 3) No le toman importancia

¿Cuánto cree usted que se pueda aumentar el nivel de producción al mejorar los procesos productivos?

- 1) En un 20%
- 2) En un 40%
- 3) En un 70%
- 4) Más del 70%

¿Existen capacitaciones en el área de producción?

- 1) Sí
- 2) No

¿Hace cuánto tiempo se ha mejorado el sistema de gestión de producción en la empresa?

- 1) Menos de un año
- 2) Entre 1 y 3 años
- 3) Más de 3 años

¿Con qué frecuencia se realiza al sistema de gestión de producción en la empresa?

- 1) Una vez a la semana
 - 2) Una vez al mes
 - 3) Una vez cada tres meses
 - 4) Una vez por año
- No se realiza