

DECANATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
FORMATO DE ENTREGA TRABAJO DE GRADO

Fecha de entrega: 6 de noviembre de 2017

Estudiante: Luis Adelfo Meraz Rivera

Director: Ing. Ivonne Angélica Castiblanco Jiménez

Codirector: Ing. Joan Paola Cruz González

El presente documento avala la entrega del trabajo de grado por parte del director y codirector.

Documentos anexos Copia digital del Trabajo de Grado (1)

Firma Director

Firma Codirector

Firma Estudiante

**ANÁLISIS CUALITATIVO DE METODOLOGÍAS DE
MEJORA CONTINUA PARA LA GENERACIÓN DE
UNA HERRAMIENTA GUÍA APLICABLE AL SECTOR
DE LÁCTEOS.**

CASO DE ESTUDIO: PYMES MEXICANAS Y COLOMBIANAS.

Luis Adelfo Meraz Rivera

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura de Ingeniería Industrial
Maestría en Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2017**

ANÁLISIS CUALITATIVO DE METODOLOGÍAS DE MEJORA CONTINUA PARA LA GENERACIÓN DE UNA HERRAMIENTA GUÍA APLICABLE AL SECTOR DE LÁCTEOS.

CASO DE ESTUDIO: PYMES MEXICANAS Y COLOMBIANAS.

Luis Adelfo Meraz Rivera

Trabajo de grado para optar al título de
Magíster en Ingeniería Industrial

Director

M. Sc. Ivonne Angélica Castiblanco Jiménez
M. Sc. Joan Paola Cruz González

**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Decanatura de Ingeniería Industrial
Maestría en Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2017**

© Únicamente se puede usar el contenido de las publicaciones para propósitos de información. No se debe copiar, enviar, recortar, transmitir o redistribuir este material para propósitos comerciales sin la autorización de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Cuando se use el material de la Escuela se debe incluir la siguiente nota “Derechos reservados a Escuela Colombiana de Ingeniería” en cualquier copia en un lugar visible. Y el material no se debe notificar sin el permiso de la Escuela.

Publicado en 2017 por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Avenida 13 No 205-59 Bogotá. Colombia
TEL: +57 – 1 668 36 00

Reconocimiento o Agradecimientos

A Dios

Quien me ha permitido tener sueños y poder cumplirlos, a pesar de las dificultades el me sigue mostrando el camino del triunfo y del éxito, si no fuera por Él simplemente no hubiera culminado esta tesis, gracias Dios por ser mi maestro, mi amigo, mi proveedor, pero sobre todo mi Papá.

A mi esposa

Quien es mi compañera de sueños y metas, gracias por ser mi ayuda idónea y estar ahí en cada momento para inspirarme y darme ánimo, te admiro y le agradezco a Dios por permitirnos ser un gran equipo que seguirá cosechando los sueños que ponga en nuestro camino.

A mis directores de tesis

Por su apoyo incondicional y su excelente mentoría, las admiro por su carrera profesional pero aún más por ser excelentes personas con un espíritu humilde y honesto. Que sigan cosechando éxitos en su vida personal y laboral.

Resumen

El objetivo de la investigación es desarrollar un análisis cualitativo para comprender las principales ventajas y desventajas que impiden que las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del sector lácteo de América Latina y el Caribe (ALC) desarrollen sus procesos de trabajo basados en herramientas de mejora continua, para posteriormente elaborar una herramienta guía que les permita administrar sus procesos de manera clara y sencilla. Se analizan 758 pymes del sector lácteo en 10 países de ALC identificando sus principales limitantes y virtudes en sus procesos de trabajo; de igual manera se analizan los mismos puntos en 1,950 pymes del sector en 10 países de la Unión Europea (UE) y otros en el mundo, con la finalidad de hacer una comparación cualitativa en las principales diferencias y similitudes de las ventajas y desventajas en la adopción de técnicas de trabajo de mejora continua.

Posteriormente se diseña y aplica una entrevista semiestructurada a 6 pymes lácteas de Veracruz, México y a 6 pymes lácteas de Bogotá, Colombia. Se destacan resultados como deficiencias en la estructura y desarrollo organizacional, planeación de la producción, relación con proveedores y clientes. Por lo tanto, el diseño de la herramienta guía es fundamental ya que, integra técnicas de mejora continua que permita a las pymes lácteas administrar y controlar sus procesos de manera clara y sencilla, aunando una serie de indicadores que les ayude a evaluar su desempeño.

Abstract

The objective of the research is to develop a qualitative analysis to understand the main advantages and disadvantages that avoid small and medium enterprises (SMEs) in the dairy sector of Latin America and the Caribbean (LAC) from developing their work processes based on continuous improvement tools. In addition, to develop a guide tool that allow them to manage their processes in a clear and simple manner. 758 SMEs of the dairy sector in 10 LAC countries are analyzed, identifying their main limitations and virtues in their work processes. The same points are analyzed in 1,950 SMEs in the sector in 10 countries of the European Union (EU) and others in the world, in order to make a qualitative comparison of the main differences and similarities of the advantages and disadvantages in the adoption of continuous improvement work techniques. Subsequently, a semi-structured interview was designed and applied for 6 dairy SMEs in Veracruz, Mexico and 6 dairy SMEs in Bogotá, Colombia. Highlighting results such as deficiencies in the structure and organizational development, production planning, relationship with suppliers and customers. Therefore, the design of the guide tool is fundamental since it integrates continuous improvement techniques that allow dairy SMEs to manage and control their processes in a clear and simple manner, combining a series of indicators that help them evaluate their performance.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	12
1.1 PROBLEMÁTICA.....	12
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
1.5 ALCANCE	14
1.6 METODOLOGÍA	15
1.6.1 ETAPA 1: CONTEXTO DE LA APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA EN EMPRESAS DEL SECTOR LACTEO DE PAISES EN DESARROLLO.	15
1.6.2 ETAPA 2: DISEÑO DE UNA ENCUESTA APLICABLE A EMPRESAS DEL SECTOR LÁCTEO.....	16
1.6.3 ETAPA 3: IMPLEMENTACION DE LA ENCUESTA.....	17
1.6.4 ETAPA 4: DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA GUIA APLICABLE AL SECTOR DE LÁCTEOS.....	17
1.7 DESCRIPCIÓN	19
2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS PARA LA ADOPCIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA EN PYMES DEL SECTOR LÁCTEO EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.....	20
RESUMEN	20
ABSTRACT	20
2.1 INTRODUCCIÓN	21
2.2 CONTEXTO.....	22
2.2.1 SECTOR LÁCTEO.....	22
2.2.2 MEJORA CONTINUA.....	23
2.2.3 ANÁLISIS CUALITATIVO	23
2.2.4 ANALISIS INTERPRETATIVO.....	23
2.3 ESTADO DEL ARTE	23
2.4 METODOLOGÍA	25

2.5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	30
2.5.1 PYMES LÁCTEAS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE.....	30
2.5.2 PYMES LÁCTEAS DE LA UNIÓN EUROPEA Y OTROS DEL MUNDO.....	33
2.6 CONCLUSIONES.....	36
2.7 BIBLIOGRAFIA (1ER. ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN).....	38
3. DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA GUÍA BASADA EN METODOLOGÍAS DE MEJORA CONTINUA APLICABLE A PYMES DEL SECTOR LÁCTEO EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.....	41
ABSTRACT	41
RESUMEN	41
3.1 INTRODUCCIÓN	43
3.2 REVISIÓN LITERARIA DE PYMES LÁCTEAS DE ALC.....	43
3.2.1 ANÁLISIS DE LOS FACTORES INFLUYENTES EN LAS PYMES LÁCTEAS DE ALC.....	44
3.3 ANÁLISIS A PYMES LÁCTEAS DE VERACRUZ, MÉXICO Y BOGOTÁ, COLOMBIA.....	46
3.3.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS.....	46
3.4 DISEÑO DE HERRAMIENTA GUÍA BASADA EN LA MEJORA CONTINUA PARA PYMES LÁCTEAS DE ALC.....	48
3.4.1 CONTENIDO E INTERFAZ DE LA HERRAMIENTA PROLACT.....	48
3.4.2 INTERFAZ DE MAPA DE PROCESOS DE PROLACT (EJEMPLO).....	49
3.4.3 HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA CONTINUA EN PROLACT.....	50
3.5 CONCLUSIONES.....	52
3.6 REFERENCIAS (2DO. ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN).....	53
CONCLUSIONES GENERALES	54
BIBLIOGRAFIA GENERAL.....	55
ABREVIACIONES.....	58
APÉNDICES	59

Lista de figuras

Figura 1. Desventajas de las pymes lácteas en países de América Latina y el Caribe.....	31
Figura 2. Desventajas de desarrollo y estructura organizacional en países de América Latina y El caribe. 31	
Figura 3. Desventajas de planeación de la producción en pymes lácteas de América Latina y el Caribe. 32	
Figura 4. Ventajas de las pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe.....	32
Figura 5. Ventajas de experiencia en el sector en pymes de países de América Latina y el Caribe.....	33
Figura 6. Desventajas de las pymes del sector lácteo en países de la Unión Europea y otros del mundo. 33	
Figura 7. Desventajas logísticas en pymes de países de la Unión Europea y otros del mundo.....	34
Figura 8. Desventajas de relación con clientes en pymes de países de la Unión Europea y otros del mundo.....	34
Figura 9. Ventajas de las pymes del sector lácteo en países de la Unión Europea y otros del mundo. 35	
Figura 10. Ventajas de experiencia y organización de pymes lácteas en países de la UE y otros del mundo. 36	
Figura 11. Causas influyentes en el desarrollo organizacional de las pymes lácteas de ALC.....	45
Figura 12. Causas influyentes en la planeación de la producción de las pymes lácteas de ALC. 45	
Figura 13. Interfaz de inicio de la herramienta ProLact 2017. Fuente: Los autores.	48
Figura 14. Interfaz de la sección “Equipo de Trabajo” de la herramienta ProLact 2017.....	49
Figura 15. Interfaz de la sección “Nuestros Productos” de la herramienta ProLact 2017.	49
Figura 16. Interfaz de la sección “Diagrama de proceso” de la herramienta ProLact 2017.	50
Figura 17. Interfaz de la sección “Herramientas de mejora continua” de la herramienta ProLact 2017. 51	
Figura 17. Interfaz de la sección “Herramientas de mejora continua” de la herramienta ProLact 2017. 51	
Figura 18. Interfaz de la herramienta “Kanban” en ProLact 2017.	51
Figura 18. Interfaz de la herramienta “Kanban” en ProLact 2017.	51
Figura 19. Interfaz de la estructura de los indicadores de medición del desempeño en ProLact 2017 52	
Figura 19. Interfaz de la estructura de los indicadores de medición del desempeño en ProLact 2017 52	

Lista de Tablas

Tabla 1. Síntesis metodológica de la etapa 1	16
Tabla 2. Síntesis metodológica de la etapa 2	16
Tabla 3. Síntesis metodológica de la etapa 3	17
Tabla 4. Síntesis metodológica de la etapa 4	18
Tabla 5. Analisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de América Latina y El caribe.	26
Tabla 6. Analisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de América Latina y El caribe.	27
Tabla 7. Analisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de América Latina y El caribe.	28
Tabla 8. Analisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de la Unión Europea y otros.	29
Tabla 9. Factores influyentes en el desarrollo organizativo y productivo de pymes lácteas en ALC. 44	
Tabla 10. Resultados de entrevistas con pymes lácteas en Tempoal, Veracruz, México.	46
Tabla 11. Resultados de entrevistas con pymes lácteas en Bogotá, Colombia.	47

1. Introducción

Al 2017, alrededor de 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche. La India es el mayor productor mundial, con el 18 por ciento de la producción total, seguida por los Estados Unidos de América, China, Pakistán y Brasil. En los últimos decenios, los países en desarrollo han aumentado su participación en la producción lechera mundial y en la mayoría de estos países la leche es obtenida por pequeños agricultores; lo cual, es de vital importancia ya que contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición de sus hogares. La leche produce ganancias relativamente rápidas para los pequeños productores y es una fuente importante de ingresos (FAO, 2017).

Además la FAO (2017), indica que más de 6 000 millones de personas en el mundo consumen leche y productos lácteos; donde la mayoría de ellas se encuentran en los países en desarrollo. De tal manera, los países en desarrollo buscan con frecuencia fomentar su participación en el mercado lechero mundial, sin embargo, los pequeños productores se enfrentan a diversas dificultades que limitan su crecimiento, aspectos como la mala calidad de los recursos forrajeros, la deficiencia en la salud animal, el acceso limitado a mercados y servicios, y el reducido potencial genético de los animales lecheros para la producción láctea limitan la productividad lechera. **Otras características que limitan el crecimiento de los pequeños productores en América Latina y el Caribe (ALC), son por ejemplo los oligopsonios en Colombia, los cuales definen las condiciones de compra de la leche ya que, de acuerdo con Fedegan (2015), grandes productores industriales acaparan el mercado de la leche adquiriéndola hasta en un 294% más barata de lo que se encuentra en el mercado dejando sin oportunidades de abastecimiento a las pymes y cayendo en la adquisición de materia prima de mala calidad. Una solución para lo anterior es la producción de leche en polvo la cual, sirve como producto sustituto duradero y rendidor, varios países de ALC ya están utilizando dicho producto como primera opción de trabajo, por ejemplo, México se convirtió en el año 2017 en el primer lugar de importaciones de leche en polvo de ALC y en segundo lugar mundial solo por detrás de china (Portal Lechero, 2017). No obstante, mientras el consumo de la leche en polvo siga incrementando el panorama de los pequeños productores de leche seguirá en constante declive hasta que realmente existan apoyos favorables por parte del gobierno, así como mutuos acuerdos para la conformación de cooperativas.**

1.1 Problemática

Con base en lo anterior los pequeños productores no escapan de los desafíos generados por la intensificación global, (Cardozo, et al; 2012) afirma que, para lograr mayor participación en el mercado, las empresas deben de afrontar el reto de mejorar sus sistemas internos y su competitividad, esto indica que, para obtener métodos de trabajo

solidos que fomenten la mejora continua, se deben de invertir esfuerzos en diversos aspectos tales como: actividades productivas, capacidad de empleo, tecnologías utilizadas, niveles de inversión, volumen de ventas, entre otros; incorporar estos elementos en sus procesos internos resulta un gran reto que pequeñas y medianas empresas (Pymes), optan por abortar o simplemente no intentarlo. Como se mencionó al principio, actualmente existen aproximadamente 150 millones de pequeños productores de leche y productos lácteos en el mundo, sin saberlo estas pymes tienen una influencia importante en el mercado global de este sector, por lo tanto cuentan con el potencial de integrar en sus procesos productivos diversas herramientas que formalicen su participación mundial, no obstante la carencia en conocimiento de técnicas de mejora y herramientas tecnológicas actuales, aunando la resistencia al cambio de sus dirigentes intervienen para que se produzca un estancamiento organizacional que impida su crecimiento.

En los últimos años las pymes han sido el foco de atención de diversos investigadores que pretenden analizar su comportamiento y promover técnicas de trabajo que las fortalezcan y consoliden; tras una investigación efectuada en el sector lácteo por (Cardozo, et al; 2012) en treinta unidades elaboradoras de productos derivados de la leche en Venezuela, se deseó conocer el nivel de adecuación de dichas pymes a los principios de producción esbelta, a través de la implementación de técnicas cualitativas para desarrollar el estudio, se logró concluir que estas pymes tienen características en común, tales como, baja escala de producción, alta diversidad e inconsistencia en sus sistemas de trabajo y diversas limitaciones que no garantizan la calidad de sus productos, que influyen a la debacle organizacional y por ende a la quiebra. Diversos estudios sobre las causas de mortandad de las pymes y en particular del sector lácteo, identifican la ausencia de una administración formal, carencia de un sistema de trabajo basado en la mejora continua y obstáculos serios para acceder a la tecnología y servicios (Aranda, et al: 2012), debido a estos y otros factores la incertidumbre en la forma de trabajo de las pymes continúa en la actualidad. Por tal motivo, la justificación de la problemática radica en las diversas causas que influyen en la inconsistencia laboral de dichas empresas y el comportamiento que desempeñan al enfrentarse a retos organizacionales.

1.2 Objetivo general

Desarrollar un análisis cualitativo de metodologías de mejora continua para la generación de una herramienta guía aplicable al sector de lácteos.

1.3 Objetivos específicos

- Conocer el contexto de aplicación de metodologías de mejora continua en empresas del sector lácteo de países en desarrollo a través de una revisión de la literatura.
- Identificar la interacción de metodologías de mejora continua con los procesos productivos de las pymes lácteas en América Latina y el Caribe mediante el diseño de una entrevista semiestructurada.
- Implementar las encuestas a pymes del sector lácteo en el municipio de Tempoal, Veracruz, México y en la Cd. de Bogotá, Colombia.
- Diseñar una herramienta guía aplicable al sector de lácteos a través de la consolidación de los resultados obtenidos en la revisión de literatura y en las entrevistas semiestructuradas.

1.4 Pregunta de investigación

¿A través de un análisis cualitativo de metodologías de mejora continua, es posible desarrollar una herramienta guía aplicable en el sector de lácteos?

1.5 Alcance

En el 2015 México ocupó el lugar 16 como productor de leche de bovino a nivel mundial con 11,394,663 (miles de litros de leche líquida); a nivel nacional, Veracruz ocupó el sexto lugar de producción de leche con 695,762 (miles de litros); por su parte, la Región Huasteca Alta Veracruzana (RHAV) que comprende 15 municipios produjo 57, 943 toneladas de leche líquida resaltando el municipio de Tempoal con una producción de 10,287.42 (miles de toneladas de leche líquida) (SIAP, 2016).

En la región de la huasteca alta de Veracruz, existen 80 unidades económicas registradas que procesan la leche, siendo Tamalín y Tempoal los municipios que más unidades económicas dedicadas a la producción de queso tienen; 30 y 19, respectivamente (SIAP, 2016). Por tal motivo el alcance de la investigación es encuestar a las principales unidades productoras de lácteos registradas en el municipio de Tempoal, Veracruz, Mexico. Con respecto a Colombia, para el año 2015 alcanzó una producción de leche nacional de 18 millones de litros por día. Los 22 departamentos en Colombia son productores lácteos, siendo Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Nariño, Caquetá y Cesar las zonas más destacadas. El sector representa el 2,3 % del PIB nacional y el 24,3 % del PIB pecuario del país, además de generar cerca de 717,434 empleos directos (El Espectador, 2016).

Al 2015, en Colombia se cuenta con un registro de 395,215 unidades productoras de leche, de las cuales el 80,7 % corresponden a pequeños productores (El Espectador,

2016). De acuerdo con las Evaluaciones Agropecuarias del Departamento de Cundinamarca de Estadísticas de Actividades Pecuarias (2015), existen registradas 76 empresas productoras de leche y productos lácteos, distribuidas en los municipios de Cajicá, Cogua, Cota, Gachancipa, Hemocon, Sopo, Tabio, Tenjo, Tocancipa, Zipaquirá, Bojaca, El Rosal, Facatativa, Funza, Madrid, Subachoque, Zipacon, Carmen de Carupa, Cucunuba, Fuquene, Guacheta, Lenguazaque, Simijaca, Susa, Sutatausa, Tausa y Ubaté. Por tal motivo el alcance de la investigación es entrevistar y/o encuestar a las principales unidades productoras de lácteos registradas en el Departamento de Cundinamarca, Colombia.

1.6 Metodología

La presente investigación es de tipo descriptiva, ya que consiste en conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes dentro de las empresas elaboradoras de productos lácteos en Temporal y Cundinamarca, a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas que están involucradas en la organización para poder aportar conocimiento que arroje resultados positivos en la mejora continua de las compañías.

El estudio se fundamentará en la obtención de información a través de hojas de verificación de datos y encuestas internas aplicadas al personal y gerencia, mediante estas herramientas se obtendrá información básica que ayudará a definir el diagnóstico actual de las empresas y poder definir una herramienta guía de resolución de problemáticas presentadas. Un punto importante que se pretende conocer, son las áreas específicas de oportunidad de mejora a través de gráficos de indicadores críticos de calidad (Gráfico de CTQ's.) con el fin de dar mayor eficiencia a la herramienta guía propuesta. Para el análisis estadístico de datos y resultados a obtener a través de la metodología señalada, se utilizará el *software* de calidad estadístico Minitab, además la herramienta *excel* será de soporte para el análisis adecuado de los datos obtenidos y para la elaboración de la herramienta guía.

1.6.1 Etapa 1: Contexto de la aplicación de herramientas de mejora continua en empresas del sector lácteo de países en desarrollo.

La primera etapa desarrolla una estrategia de análisis del contexto actual de las empresas del sector lácteo en países de ALC en aspectos productivos, analizando sus distintos procesos a través de una revisión literaria general; posteriormente se pretende utilizar un diagrama de Pareto general para conocer qué factores positivos y negativos son los que más influyen en los procesos de las empresas lácteas y poder obtener como resultado de esta etapa los principales factores a seguir para la elaboración de la encuesta. La Tabla 1, muestra la síntesis metodológica de esta etapa.

Tabla 1. Síntesis metodológica de la etapa 1

VARIABLES A MEDIR	Áreas enmarcadas dentro de los procesos productivos y administrativos de las empresas del sector lácteo en algunos países en desarrollo descritas en la revisión literaria.
Instrumentos de medición	Hojas de recolección de información y diagrama de Pareto.
Resultado del análisis	Principales factores (negativos y positivos) que influyen en los procesos de las compañías lácteas.

Fuente: Creación propia

1.6.2 Etapa 2: Diseño de una encuesta aplicable a empresas del sector lácteo.

Con base en los factores obtenidos en la etapa anterior se planteará el diseño de una encuesta, estructurada en la escala de Likert, la cual, se caracteriza por ubicar una serie de frases seleccionadas en una escala con grados de acuerdo/muy en desacuerdo, este diseño ayudará a conocer el grado de interacción que tienen las metodologías de mejora continua con los procesos productivos y administrativos de las empresas del sector lácteo. La Tabla 2, muestra la síntesis metodológica de esta etapa.

Tabla 2. Síntesis metodológica de la etapa 2

VARIABLES A MEDIR	Los factores obtenidos en la etapa 1 se estructuran en categorías para el desarrollo de la encuesta.
Instrumentos de medición	La encuesta se elaborará basada en la escala de Likert.
Resultado del análisis	Encuesta enfocada en las metodologías de mejora continua aplicable al sector de lácteos.

Fuente: Creación propia

1.6.3 Etapa 3: Implementación de la encuesta.

Posterior a la etapa de diseño y elaboración de la encuesta, dicha herramienta se implementará en las principales unidades productoras de lácteos en el municipio de Tempoal, Ver; y el Departamento de Cundinamarca, Colombia. A través de la implementación de la encuesta se evaluarán aspectos como: las limitaciones que existen entre el personal laboral y las herramientas de mejora para que estas no logren su objetivo, cómo influye la resistencia al cambio de la gerencia para que este tipo de formas de trabajo no sean aceptadas en sus procesos y qué resultados tanto positivos (buenas prácticas) como negativos se han obtenido tras aplicar alguna metodología referente a la mejora continua. La Tabla 3, muestra la síntesis metodológica de esta etapa.

Tabla 3. Síntesis metodológica de la etapa 3

Variables a medir	Los principales factores obtenidos en la etapa 1 de investigación.
Instrumentos de medición	Encuesta enfocada en metodologías de mejora continua.
Resultado del análisis	Un análisis comparativo del nivel de relevancia de los factores obtenidos en la revisión literaria y los encontrados en la implementación de la encuesta.

Fuente: Creación propia

1.6.4 Etapa 4: Diseño de una herramienta guía aplicable al sector de lácteos.

Esta etapa consiste en consolidar los resultados obtenidos a través de la implementación de la encuesta y poder desarrollar una herramienta guía que indique la forma de desarrollar un sistema de trabajo basado en la mejora continua en empresas del sector lácteo. Esta herramienta podrá indicarle a la empresa el estado actual de sus procesos, qué tipo de errores o virtudes han desempeñado para estar en esa situación, indicarle la importancia de implementar herramientas de mejora continua a sus procesos y por último, evaluar las mejoras o deficiencias que se han desarrollado mediante un seguimiento de control por auditorías internas, lo anterior con el fin de evaluar las acciones preventivas y correctivas efectuadas en las áreas del proceso y tomar decisiones de cambio o mejora

en base a la retroalimentación propuesta por la gerencia y el personal en planta. La Tabla 4, muestra la síntesis metodológica de esta etapa.

Tabla 4. Síntesis metodológica de la etapa 4

VARIABLES A MEDIR	Los factores obtenidos en el análisis comparativo de la etapa 3.
Instrumentos de medición	Histogramas, diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa y otras que apliquen.
Resultado del análisis	Herramienta guía aplicable a pymes del sector de lácteos.

Fuente: Creación propia

Aspectos éticos del estudio

Se establece un compromiso de confidencialidad entre las empresas del sector de lácteos del municipio de Tempoal, Ver. México y el Departamento de Cundinamarca Colombia que acepten proporcionar información de sus procesos productivos y administrativos, resaltando que el manejo de la información es de carácter académico, sin fines de lucro.

Resultados esperados

- Matriz de análisis de principales impactos positivos y negativos de las metodologías de mejora continua en empresas del sector de lácteos de los países en desarrollo, principalmente de México y Colombia.
- Herramienta guía de trabajo basada en las metodologías de mejora continua aplicable a pymes del sector de lácteos.

Entregables

- Producto científico: 1 artículo para ponencia en evento científico desarrollado durante junio y julio (TG1).
- Producto científico: 1 artículo para someter en revista indexada durante 2017-2 (TG2).

1.7 Descripción

La investigación se encuentra estructurada en dos artículos científicos, la primer parte abarca la fase 1 y 2 de la metodología definida dentro de un artículo titulado: *“Ventajas y desventajas para la adopción de herramientas de mejora continua en pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe”*, en donde se analiza el contexto de la aplicación de herramientas de mejora continua en empresas del sector lácteo de países de América Latina y el Caribe, resaltando las principales diferencias o similitudes que estas pymes tienen con respecto a pymes de la Unión Europea y el resto del mundo. Cabe resaltar que dicha comparación favorecerá a las pymes de la UE debido a su compromiso en la administración y organización de sus empresas, sin embargo, el objetivo de la investigación es comparar a las pymes lácteas de ALC con las de la UE ya que, a pesar de buena administración y control, son las que mejor manejan sus finanzas y las destina para focalizar apoyos, mejorar la productividad y fomentar la innovación. Además invierten en conformación de cooperativas que mejoran el sistema lechero de cada región (El Espectador, 2017). Lo anterior se encuentra más a detalle en el Capítulo 2 del presente documento.

Posteriormente se presenta un artículo que comprende las dos últimas fases de la metodología planteada, en el cual, se evalúan las limitaciones que existen entre el personal laboral y las herramientas de mejora, y cómo influye la resistencia al cambio de la gerencia para que este tipo de formas de trabajo no sean aceptadas en sus procesos, lo anterior es contemplado para realizar una herramienta aplicable a pymes lácteas de ALC que incluya apartados en donde la empresa indique su forma de trabajo (misión, visión, valores, objetivos y políticas), le dé forma a su estructura organizacional (organigramas y descripción de actividades) y formalice su planeación de la producción (diagramas de procesos, herramientas de trabajo lean, normativas ISO requeridas en cada procedimiento, entre otros). Lo anterior con la finalidad de que las empresas del sector lácteo realicen sus funciones dentro de la planta de manera eficiente, sencilla y práctica. El artículo mencionado se encuentra en el Capítulo 3 del presente documento.

2. Ventajas y desventajas para la adopción de herramientas de mejora continua en pymes del sector lácteo en países de América latina y el caribe.

Luis Adelfo Meraz Rivera ^a, Ivonne Angélica Castiblanco Jiménez ^b & Joan Paola Cruz González ^c

^a Maestría en Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Col. luis.meraz@mail.escuelaing.edu.co

^b Maestría en Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Col. ivonne.castiblanco@escuelaing.edu.co

^c Maestría en Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Col. joan.cruz@escuelaing.edu.co

Resumen

El objetivo de la investigación es analizar las principales ventajas y desventajas que impiden que las pequeñas y medianas empresas (Pymes) del sector lácteo de América Latina y el Caribe (ALC) desarrollen sus procesos de trabajo basados en herramientas de mejora continua que les permitan tener mayor ciclo de vida y desarrollar estabilidad dentro de un mercado cada vez más globalizado. A través de una revisión literaria se analizan 758 pymes del sector lácteo distribuidas en 10 países de ALC identificando sus principales limitantes, falencias y virtudes en sus procesos de trabajo; de igual manera se analizan los mismos puntos en 1,950 pymes del sector distribuidas en 10 países de la Unión Europea (UE) y otros en el mundo, con la finalidad de hacer una comparación cualitativa en las principales diferencias y similitudes de las ventajas y desventajas en la adopción de técnicas de trabajo de mejora continua. Los resultados muestran que las principales ventajas y desventajas de las pymes lácteas analizadas en países de ALC, así como en la UE y otros del mundo son el poco desarrollo tecnológico, políticas agroalimentarias que dificultan su expansión y el poco conocimiento de fuentes de financiamiento, por otra parte las pymes lácteas de la UE y otros del mundo cuentan con una buena estructura organizacional y objetivos de trabajo sólidos, mientras que las pymes de ALC carecen de liderazgo gerencial e informalidad a la hora de desarrollar sus procesos. Existe una amplia literatura de investigaciones en pymes del sector lácteo alrededor del mundo, sin embargo, muy pocas enfatizan y profundizan en sus deficiencias y limitaciones. Para futuras investigaciones se planea desarrollar una herramienta dirigida a pymes del sector lácteo de ALC basada en herramientas de mejora continua que les permita administrar y controlar sus procesos de manera clara y sencilla.

Palabras clave: Mejora continua, sector lácteo, pymes de América Latina y el Caribe.

Abstract

The objective of the research is to analyze the main advantages and disadvantages that prevent small and medium-sized enterprises (SMEs) from the dairy sector of Latin America and the Caribbean (LAC) develop their work processes based on continuous improvement tools that allow them to have Greater life cycle and stability in an increasingly globalized market. Through a literary review, 758 SMEs from the dairy sector are analyzed in 10 LAC countries, identifying their main limitations, shortcomings and virtues in their work processes; Similarly, the same points are analyzed in 1,950 SMEs in the sector distributed in 10 countries of the European Union (EU) and others in the world, in order to make a qualitative comparison on the main differences and similarities of the advantages and disadvantages in The adoption of continuous improvement work techniques. The results show that the main advantages and disadvantages of dairy SMEs analyzed in LAC countries, as well as in the EU and others in the world are the lack of technological

development, agrifood policies that make it difficult to expand, and lack of knowledge about financing sources. Other EU dairy SMEs and others in the world have a good organizational structure and solid work objectives, while SMEs in LAC lack managerial leadership and informality when developing their processes. There is an extensive research literature on SMEs in the dairy sector around the world, however, very few emphasize and deepen their deficiencies and limitations. For future research is planned to develop a tool aimed at SMEs in the LAC dairy sector based on continuous improvement tools that allow them to manage and control their processes in a clear and simple.

Key words: Continuous improvement, dairy sector, SMEs in Latin America and the Caribbean.

2.1 Introducción

Al 2017, alrededor de 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche y sus derivados. La India es el mayor productor mundial, con el 18 por ciento de la producción total, seguida por los Estados Unidos de América, China, Pakistán y Brasil. En los últimos decenios, los países en desarrollo han aumentado su participación en la producción lechera mundial y en la mayoría de estos países la leche es obtenida por pequeños agricultores; lo cual, es de vital importancia ya que contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición de sus hogares. La leche produce ganancias relativamente rápidas para los pequeños productores y es una fuente importante de ingresos (FAO, 2017). Datos estadísticos muestran que más de 6 000 millones de personas en el mundo consumen leche y productos lácteos; donde la mayoría de ellas se encuentran en los países en desarrollo. De tal manera, los países en desarrollo buscan con frecuencia fomentar su participación en el mercado lechero mundial, sin embargo, los pequeños productores se enfrentan a diversas dificultades que limitan su crecimiento, aspectos como la mala calidad de los recursos forrajeros, la deficiencia en la salud animal, el acceso limitado a mercados y servicios, y el reducido potencial genético de los animales lecheros para la producción láctea limitan la productividad lechera (FAO, 2017).

De acuerdo con Carmona (2017), el termino pyme puede tener un significado diferente si se mira desde la perspectiva de diferentes países, pues una pyme se define con base en características económicas, gubernamentales, demográficas, etc. Por lo tanto esta investigación parte desde la definición que hace la ley colombiana 905 del 2004 al indicar que una pyme es una empresa que va desde 11 a 200 trabajadores y con un total de activos que van de 501 a 30.000 SMMLV (Salario Mínimo Mensual Legal Vigente). Además también se toma como referencia un estudio de INEGI (2013) en México el cual, indica que una pyme está clasificada por número de trabajadores que van de 1 a 100.

Sin duda los pequeños productores no escapan de los desafíos generados por la intensificación global, (Cardozo, et al; 2012) afirma que, para lograr mayor participación en el mercado, las empresas deben de afrontar el reto de mejorar sus sistemas internos y su competitividad, esto puede resultar interesante y a la vez complejo ya que, como se mencionó al principio, actualmente existen aproximadamente 150 millones de pequeños productores de leche y productos lácteos en el mundo, sin saberlo estas pymes tienen una influencia importante en el mercado global de este sector, por lo tanto cuentan con el potencial de integrar en sus procesos productivos diversas herramientas que formalicen su participación mundial. Aranda, et al. (2008), basaron su investigación en el grado de innovación tecnológica que tienen los procesos de cinco pymes dedicadas al sector de lácteos en el estado de Chihuahua, México, dónde los resultados obtenidos demuestran una informalidad y carencia de innovación en la administración de proyectos, integración de sus equipos de trabajo, manejo de recursos externos (publicidad), seguimiento y control de resultados.

En los últimos años las pymes han sido el foco de atención de diversos investigadores que pretenden analizar su comportamiento y promover técnicas de trabajo que las fortalezcan y consoliden; tras una investigación efectuada en el sector lácteo por (Cardozo, et al; 2012) en treinta unidades elaboradoras de productos derivados de la leche en Venezuela, se deseó conocer el nivel de adecuación de dichas pymes a los principios de producción esbelta, a través de la implementación de técnicas cualitativas para desarrollar el estudio, se logró concluir que estas pymes tienen características en común, tales como, baja escala de producción, alta diversidad e inconsistencia en sus sistemas de trabajo y diversas limitaciones que no garantizan la calidad de sus productos, que influyen a la debacle organizacional y por ende a la quiebra.

De acuerdo con los estudios más recientes, la tasa de mortalidad de las pymes en Colombia es muy alta, mostrando que durante los primeros cinco años de vida, fracasan cerca del 76 por ciento de estas iniciativas empresariales (Reina & Callejas, 2015), aunado a ello estudios sobre las causas de mortandad de las pymes en países de ALC, en particular del sector lácteo, identifican la ausencia de una administración formal, carencia de un sistema de trabajo basado en la mejora continua y obstáculos serios para acceder a la tecnología y servicios (Aranda, et al: 2012), debido a estos y otros factores la incertidumbre en la forma de trabajo de las pymes continúa en la actualidad. Por tal motivo, la justificación de la problemática radica en las diversas causas que influyen en la inconsistencia laboral de dichas empresas y el comportamiento que desempeñan al enfrentarse a retos organizacionales.

2.2 Contexto

La investigación se define de tipo cualitativa interpretativa (Mason, 2017), ya que el objetivo consiste en analizar las ventajas y desventajas de las pymes de ALC del sector lácteo con respecto a la adopción de una estructura sólida en sus procesos de trabajo a través del conocimiento de las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante el análisis literario de las actividades, procesos y personas de las empresas estudiadas con respecto a sus modelos de trabajo.

Posteriormente basado en la metodología de Mayring (2014), se pretende examinar la información obtenida para conocer las principales circunstancias que influyen en el éxito o fracaso de los procesos productivos y administrativos de las pymes del sector lácteo de países de ALC.

La descripción de la investigación se sustenta en lo definido por los siguientes autores.

2.2.1 Sector lácteo

El sector lácteo involucra el procesamiento de leche cruda en productos tales como leche de consumo, mantequilla, queso, yogur, leche condensada, leche en polvo (leche en polvo) y helado, utilizando procesos como refrigeración, pasteurización y homogeneización. Los subproductos típicos incluyen el suero de leche, suero y sus derivados (World Bank Group Environmental, Health and Safety Guidelines. 2007).

El sector lácteo abarca la producción, transporte, procesamiento, envasado y almacenamiento de la leche. Estas actividades necesitan insumos, como financiación y materias primas, que se utilizan para añadir valor y para hacer llegar los productos lácteos a los consumidores. Cada participante en la cadena debe dar al producto el mayor valor añadido al costo mínimo (FAO, 2017).

2.2.2 Mejora continua

A mediados de los ochentas Masaaki Imai introduce el término Kaizen o Mejora Continua, el cual, proviene de la combinación de palabras japonesas, “Kai” que significa cambio y “Zen” que quiere decir para mejorar. El autor, en su libro KAIZEN – The key to Japan's Competitive Success (1988), define al Kaizen como: "Mejoramiento y aún más significa mejoramiento continuo que involucra a todos, gerente y trabajadores por igual".

Atehortua & Restrepo (2010), analizan la definición de (Imai, 1988) en donde resaltan que el objetivo primordial de la mejora continua es incrementar la productividad controlando los procesos de manufactura mediante la reducción de tiempos de ciclo, la estandarización de criterios de calidad, y de los métodos de trabajo por operación. Lo anterior señala una definición de la mejora continua en términos enfocados en la industria; para (Suarez & Miguel, 2011), la mejora continua o Kaizen también puede ser entendida en una perspectiva social como una serie de principios personales que te hacen crecer como persona, y que suponen que nuestra forma de vida sea nuestra vida de trabajo, vida social o vida de familia.

2.2.3 Análisis cualitativo

De acuerdo con Ramírez & Zwerg (2012), una investigación cualitativa es la manera adecuada de comprender un fenómeno tras estudiarlo en su contexto completo.

Una característica que define el diseño de la investigación cualitativa, son sus criterios orientadores de validez como son la credibilidad, transferibilidad, consistencia interna, fiabilidad y significancia. En una investigación de tipo cualitativo se persigue coherencia en sus resultados y también la posibilidad de soportarlos en evidencia empírica (Ramírez & Zwerg, 2012). Martínez (2004), añade que la metodología cualitativa se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Para Mayring (2014), “El Análisis de Contenido Cualitativo en sí mismo debe ser entendido como una técnica de análisis de datos dentro de un proceso de investigación guiado por reglas”.

2.2.4 Analisis interpretativo

De acuerdo con Mason, (2017), el análisis interpretativo ha venido ganando popularidad en la última década, debido a que a diferencia del positivismo que busca llegar a soluciones a través de la prueba de hipótesis previamente estipuladas, el interpretivismo busca tener acceso a la realidad a través de herramientas de construcción social como el lenguaje, los significados compartidos y la conciencia. Esta metodología de análisis se centra en la complejidad de la toma de sentido humano a medida que surge la situación; es decir, intentan descubrir los fenómenos a través del significado que la gente les asigna.

En esta investigación se analizarán diversos puntos de vista de autores que han desarrollado investigaciones referentes a los procesos de trabajo de pymes lácteas y desde su interpretación identificar qué ventajas y desventajas tienen con respecto a su entorno y a las herramientas de mejora continua.

2.3 Estado del arte

Kunh (2013), describe que en la humanidad siempre existirán problemas y ningún ser estará exento de ellos, lo relevante es la forma en que se enfrentan dichas problemáticas a través de los

paradigmas empleados, es decir, la forma de resolver situaciones en un estilo único y que conlleven al éxito. Esto puede estar asociado a que de alguna manera las empresas de cualquier sector industrial no emplean las metodologías adecuadas para hacer frente a las situaciones adversas que pueden presentarse en sus organizaciones, a pesar de la amplia gama de tecnologías aplicadas tal parece ser que falta un eslabón al final de la cadena de satisfacción al cliente y por ende a la gerencia.

Existen infinidad de técnicas y herramientas que contribuyen a realizar los procesos productivos y administrativos en forma eficiente, sin embargo, es necesario fomentar constantemente la cultura de la mejora continua y el control de la calidad para alcanzar estándares óptimos de desempeño. Para ello la Organización Internacional de Normalización ISO (2015), indica que la utilización de herramientas estadísticas para el control y mejoramiento de la calidad contribuye a garantizar que los productos y servicios de cualquier empresa a nivel mundial sean seguros, fiables y de buena calidad. La noción de calidad alimentaria es relativa y cambiante al mismo tiempo. En el caso de los productos lácteos, intervienen varios aspectos que frecuentemente se encuentran interrelacionados: composición química, características físicas, microflora, valor nutritivo, propiedades Teológicas, legislación y normativa, aspectos higiénico-sanitarios, aptitud tecnológica, caracteres sensoriales, preferencias de los consumidores, evolución del mercado (Ares, 2002).

Uno de los objetivos a trabajar en una pyme del sector lácteo es estandarizar las características cualitativas de los productos, esto puede resultar complicado ya que dichos productos presentan una serie de características complejas que van desde las físicas, químicas, microbiológicas, mecánicas y organolépticas que dependen en gran medida de la composición de la leche empleada en su elaboración. En general, la leche de vaca presenta menor contenido de sólidos totales, materia grasa y proteínas que las de cabra y oveja Ares (2002). Además, para Galván (2005), existen variables cuantitativas como acidez, temperatura y densidad en la leche de bovinos que influyen a complicar su estandarización para convertirla en producto terminado. Para ello, diversos investigadores han estudiado las relaciones existentes entre los principales componentes de la leche y su aptitud quesera, destacando la materia proteica, especialmente el contenido de las diferentes caseínas, como factores fundamentales de la fase de coagulación, con una gran influencia sobre el rendimiento quesero final.

Una de las principales carencias que pueden presentar las pymes dedicadas al sector de lácteos es la innovación, debido a diversos factores tales como la falta de actualización y capacitación del personal en nuevas tecnologías, así como la resistencia al cambio tanto de la gerencia como operarios; para ello Aranda, et al. (2012), desarrollaron una investigación basada en el grado de innovación tecnológica que tienen los procesos de cinco pymes dedicadas al sector de lácteos en el estado de Chihuahua, México, donde los resultados obtenidos demuestran una informalidad y carencia de innovación en la administración de proyectos, integración de sus equipos de trabajo, manejo de recursos externos (publicidad), seguimiento y control de resultados. Esto marca la pauta a que las metodologías de mejora continua asuman un rol importante en los procesos de dichas organizaciones. Otro estudio relevante que muestra la estrecha o nula interacción de las pymes del sector lácteo con herramientas de mejora continua, es el desarrollado por Cardozo et al. (2012), En el cual, analiza la adecuación de los principios de producción esbelta con los procesos de las pymes lácteas, a través de una investigación cualitativa se estudiaron las prácticas de producción de treinta unidades de lácteos de la ciudad de Bolívar, Venezuela; los resultados sugieren que estas pymes son de baja escala, con alta inconsistencia en sus procesos y diversas limitaciones que les impiden ofrecer productos de calidad.

Meraz (2016), concuerda con lo anterior, ya que tras realizar una investigación para implementar un modelo de trabajo de mejora continua en el departamento de producción en la empresa de

productos lácteos Quesos “Los Rosales”, se lograron identificar diversos aspectos adversos que dificultaron la adecuación de las herramientas propuestas, principalmente poca importancia por la gerencia con respecto a la relevancia de implementar técnicas de mejora continua en sus procesos, además carencia en la responsabilidad de los operarios para desempeñar sus labores con inocuidad y seguridad, y la gran generación de desperdicios debido a inspecciones de calidad a la llegada de la materia prima o a la hora de efectuar el envasado y empaquetado de los productos elaborados. Con base a lo analizado, se puede concluir que las herramientas para el control y mejoramiento de la calidad pueden ir aplicadas a una extensa variedad de procesos, sin embargo, es importante evaluar el contexto productivo para dar el enfoque adecuado a la utilización de dichas técnicas, Omaña y Cadenas (2011), definen que si se emplea un análisis del sector donde se desenvuelve la compañía, habrá mayor posibilidad de que se mejore la productividad y administración organizacional.

2.4 Metodología

Para realizar el presente estudio se recurrió a la revisión literaria en diversas bases de datos como google scholar, Redalyc y Emerald Insight, con la finalidad de obtener el estado del arte de investigaciones en pymes del sector lácteo en países de ALC. Con base a la metodología de Mayring (2014), la cual indica que, para desarrollar una investigación cualitativa eficiente es importante conocer la situación actual del problema a investigar para posteriormente efectuar una interpretación de los datos que puedan distribuirse por categorías y hagan comprensible la importancia del fenómeno ocurrido, para ello se pretende desarrollar una estrategia de análisis del contexto situacional de las empresas estudiadas por los autores referenciados, obtener las principales ventajas y desventajas mencionadas que las pymes presentan y realizar una agrupación por categorías de las mismas con la finalidad de tener una mejor interpretación de los datos. Una parte fundamental de la investigación es el analizar las principales ventajas y desventajas que tienen las pymes del sector lácteo en países de la UE y el resto del mundo con el objetivo de conocer que similitudes o diferencias presentan con respecto a las pymes del sector lácteo en los países de ALC.

La Tablas 5, 6 y 7 las cuales, son creación propia así como las demás en esta investigación, muestra la revisión literaria de las investigaciones de diversos autores en 758 pymes del sector lácteo distribuidas en 10 países de ALC, en donde se resalta la cantidad de pymes estudiadas, el país de pertenencia, el análisis de ventajas y desventajas que tienen en sus procesos, así como las herramientas de mejora continua propuestas o en fase de aplicación en sus modelos de trabajo. Cabe resaltar que en esta revisión literaria no se contemplaron los países de Estados Unidos, India, Pakistán y Brasil, debido a que según la FAO (2017), estos países entran en la categoría de grandes productores de leche exportadores, mientras que la investigación se enfoca en analizar a las pymes productoras de derivados lácteos específicamente de países de ALC. Se optó por hacer una comparación con las pymes lácteas de la UE principalmente porque este continente es el mayor productor de lácteos en el mundo (PROPAÍS, 2014), aunando que estas pymes presentan estándares de calidad que les permiten manejar sus mercados tanto nacionales como internacionales con facilidad con respecto a otros países (Pinot, 2017), además su capacidad financiera es muy alta lo que ayuda a disponer recursos para mejorar sus pequeñas y medianas empresas, por ejemplo para el 2017 la UE dispondrá 30 millones de euros para apoyar el sector lácteo de los países de ALC ante la aparente ruptura del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos y países de ALC (El Espectador, 2017). La elección de estudiar a las pymes de la UE también se justifica en que se encontró una extensa literatura de este continente en el sector lácteo, lo cual ayudó a darle mayor solidez a la investigación.

Tabla 5. Análisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de América Latina y El Caribe. Fuente: Creación propia.

Autor(es)	Pymes estudiadas	País	Herramientas propuestas	Hallazgos en las pymes estudiadas		
				Conoc. previos	Ventajas	Desventajas
Cardozo, et al. (2011)	45	Venezuela	5's	No	Ligeros controles de calidad en acidez, temperatura y densidad de la leche y masa	Poco desarrollo organizativo Poco desarrollo tecnológico Insalubridad en los procesos Inadecuado manejo de residuos Trabajadores sin equipo de trabajo
Guarguati, (2012)	1	Colombia	Planeación de requerimiento de materiales (MRP), Poka Yoke, Mantenimiento productivo total (TPM), 5's	No	Buena relación con clientes	Poca relación con proveedores Poco control de inventarios Poco desarrollo organizativo Carente planeación de la producción Sobrecarga de trabajo a operarios
Meraz, (2016)	1	México	Poka Yoke, SMED, Diseño de experimentos	No	Ligeros controles de calidad en acidez, temperatura y densidad de la leche y masa	Poca relación con proveedores Poco desarrollo tecnológico Insalubridad en los procesos Inadecuado manejo de residuos Trabajadores sin equipo de trabajo Alta generación de desperdicios
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2001)	600	Chile	Planeación estratégica de administración y producción	No	Potencial de crecimiento en el sector	Insalubridad en los procesos Poco desarrollo organizativo No cuentan con sistemas de ordeña ni refrigeración Trabajadores sin capacitación en el sector Carente planeación de la producción Altos costos de producción Barreras de políticas agropecuarias
Zúñiga, (2011)	43	El Salvador, Nicaragua y Costa Rica	Planeación estratégica de administración y producción (reducción de costos y controles de calidad en la materia prima)	No	Experiencia en el sector y relaciones con clientes	Poco espacio territorial Monopolios de multinacionales Insalubridad en los procesos Poco desarrollo organizativo No cuentan con sistemas de ordeña ni refrigeración Bajo nivel de conocimientos por parte de la ganadería
Meneghetti, (2010)	2	Argentina	Diseño de una cadena de valor eficiente entre todos los participantes involucrados del sector, Mercadotecnia para promocionar los productos, Capacitación de trabajadores e innovación en los procesos productivos	No	Experiencia en el sector y relaciones con clientes	Rutas largas y de difícil acceso Poco desarrollo organizativo Carente planeación de la producción Pocos recursos financieros Barreras de políticas agropecuarias Poco desarrollo tecnológico No cuentan con registros ante entidades regulatorias

Tabla 6. Análisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de América Latina y El Caribe.

Autor(es)	No. Pymes	País	Herramientas propuestas	Hallazgos en las pymes estudiadas		
				Conoc. previos	Ventajas	Desventajas
Osornio, (2016)	11	Méx.	No menciona	No	Compromiso con la propiedad y responsabilidad del propietario y gerente.	Imparcialidades a la hora de contratar personal Poco desarrollo organizativo Bajo nivel de conocimientos por parte de la gerencia Poco desarrollo tecnológico Trabajadores sin capacitación en el sector
Gutiérrez, (2009)	20	Col.	Planeación estratégica de administración y producción (reducción de costos y controles de calidad en la materia prima), Capacitación a trabajadores, Implementar un SGC y buenas prácticas de manufactura	El 15% de las empresas estudiadas tiene conciencia de la aplicación de un indicador de productividad pero no se tiene formalmente establecido.	Potencial de crecimiento en el sector	Modelos de trabajo indefinidos Poco desarrollo organizativo Trabajadores sin capacitación en el sector Poca relación con clientes Poco desarrollo tecnológico Carente planeación de la producción Baja calidad de materia prima No cuentan con registros ante entidades regulatorias Trabajadores con baja capacitación en el sector
Dehaquiz & Zambrano, (2012)	10	Col.	Diagramas de flujo, Diseño de la cadena de valor del sector lácteo	No	agroindustrias la tecnología empleada es buena, transporte propio y buenos canales de comercialización	Poca relación con proveedores Poco control de la salud animal Insalubridad en los procesos Rutas largas y de difícil acceso Pérdidas por mal manejo de producto Altos costos de producción
Quishpe, (2016)	1	Ec.	Diseño de un sistema de control de costos de producción	No	Potencial de crecimiento y experiencia en el sector	Trabajadores con baja capacitación en el sector Poco desarrollo organizativo Mala administración financiera Pocos recursos financieros Poca relación con proveedores Carente control de inventarios
Acurio & Chávez, (2012)	1	Ven.	Marketing de negocios, 5 fuerzas de Porter, FODA, diagramas de flujo, análisis PESTA, diseño de rutas	Sí (planeación de producción)	Busqueda constante de lanzar nuevos productos al mercado, conocimiento	Bajo posicionamiento en el mercado Capacidad de producción limitada No cuenta con planta propia Altos costos de producción Resistencia al cambio Poco desarrollo tecnológico
Aranda et al. (2012)	12	Méx.	Gestión de la innovación tecnológica (planeación y administración estratégica)	No	Relación con clientes	Bajo nivel de conocimientos por parte de la gerencia Trabajadores con baja capacitación en el sector Poca protección de la información

Tabla 7. Analisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de América Latina y El caribe.

Autor(es)	No. de Pymes	País	Herramientas propuestas	Hallazgos en las pymes estudiadas		
				Conoc. previos	Ventajas	Desventajas
Sotil, et al. (2014)	1	Perú	Value stream mapping (VSM), 5 whys, diagrama de Ishikawa, diagrama de operaciones, planeación de la producción	No	Tecnología en sus equipos y experiencia en el sector	Carente planeación de la producción (demoras) Alta generación de desperdicios Poca relación con proveedores Poco control de inventarios Deficiente distribución de la planta Barreras de políticas agropecuarias
López & Ojeda, (2015)	3	Colombia	Planeación estratégica administrativa y productiva	No	Poco grado de formalización y administración de sus procesos	Pocas estrategias de administración Poco desarrollo tecnológico Pocos recursos financieros Deficiente distribución de la planta
López & Vargas, (2016)	6	Colombia	Planeación estratégica para fortalecer la competitividad en el sector	No	Experiencia en el sector	Poca relación con proveedores Poca relación con clientes Pocas estrategias para resolver problemas
Arroyo, (2014)	1	Perú	Value stream mapping (VSM), 5 whys, diagrama de Ishikawa, diagrama de operaciones, 5's, los 8 desperdicios, análisis de modo y efecto de falla	No	Tecnología en sus equipos y experiencia en el sector	Carente planeación de la producción (demoras) Alta generación de desperdicios Poca relación con proveedores Poco control de inventarios Deficiente distribución de la planta

Tabla 8. Análisis de ventajas y desventajas productivas en pymes del sector lácteo en países de la Unión Europea y otros.

Autor(es)	No. de Pymes	País	Herramientas propuestas	Hallazgos en las pymes estudiadas		
				Conoc. previos	Ventajas	Desventajas
Schulze, et al. (2014)	279	Alemania	Cadena de valor con estrategias de cooperación	No	Conformación de cooperativas	Problemas de ruteo para la comercialización Fragmentación de la cadena de valor El costo del producto inconsistente El sector lácteo no es un mercado competitivo Poca relación entre agricultores y procesadores Pocos vínculos con intermediarios y clientes Sufrir de marginación y aislamiento Inconsistencia en la variedad de productos Métodos de trabajo inadecuados (Insalubridad)
Morley, et al. (2000)	93	Gales	Métodos sostenibles de producción de alimentos	No	Desarrollo de Asociaciones agroalimentarias	Poca calidad higiénica del tratado de la leche Baja calidad de los procesos de ordeña Problemas de ruteo para la comercialización Procedimientos de almacenamiento de la leche Inconsistencia en la variedad de productos
Morgan, et al. (2002)	7	4) Grecia, (2) Francia (1) Portugal	Diseño de experimentos	No	Higiene en sus procesos Procesos de crianza de los animales Capacidad de expansión	Mal funcionamiento de las cooperativas creadas Carencia en la relación con los clientes Mala administración de los procesos
Lamprinou, et al. (2016)	Revisión general del sector	Grecia	Cadena de cooperación	No	Creación de políticas agroalimentarias El mercado (clientes) es amplio	El 6 % de las pymes incumple las leyes de salubridad alimentaria
Henson & Holt, (2015)	30	Reino Unido	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control	El 73.9 % de las pymes tienen implementado el HACCP	Incentivos por inocuidad alimentaria Cumplimiento de los requisitos legales Estandares de salubridad	Debilidad en el abastecimiento al mercado consumidor Monopolios de grandes empresas Poco desarrollo de los productos Políticas restrictivas para la producción Inestabilidad en el mercado
Mather, C. (2014)	30	Sudáfrica	Cadena de valor de cooperación entre los actores del sector de lácteos	4 de las empresas conocen los canales de distribución y planeación de abastecimiento	Alta concentración de pymes en el país	Producción insuficiente para satisfacer a la demanda Dificultades en el cuidado y crianza del ganado
Shamsuddin, et al. (2006)	1440	Bangladesh	Cadena de valor	No	Es el sector más importante del país Tecnología en alimentos para ganado Alta generación de empleos Experiencia en el sector	
Peprný, A. & Kubičková, L. (2011)	20	República Checa	Análisis de éxito en mercados exteriores.	de la producción, control de calidad de procesos y herramientas de mercadotecnia	Participan en mercado internacional Relación con proveedores y clientes Productos de calidad y buen precio Estructura organizacional adecuada Experiencia en el sector Relación con entidades agroalimentarias Estructura organizacional adecuada Participan en mercado internacional	Carencia de procedimientos para el tratamiento térmico de la leche almacenamiento de los productos Procedimientos para las pymes, más bien para las multinacionales y grandes empresas
Schutys et al. (2008)	16	Holanda	Optimización de tratamientos térmicos de la leche y deriv.			

El análisis realizado en la Tabla 7 indica que las pymes lácteas de países de ALC presentan problemas de organización y planeación de sus procesos, resaltando que la mayoría no tiene conocimientos de herramientas de mejora continua, pues no las han implementado alguna vez, Gutiérrez (2011), indico en su estudio que solo el 15% de las pymes analizadas tiene ligero conocimiento de aspectos como productividad, sin embargo ninguna herramienta implementada en concreto. Con base en lo anterior, la mayoría de los autores después de su investigación propusieron la utilización de herramientas de mejora continua en las pymes.

Con respecto a las pymes lácteas de la UE y otros del mundo, los autores resaltan que estas se enfrentan a otro tipo de desafíos, ya que, a pesar de contar con buena organización interna, las dificultades de ser una pyme con amplio mercado son altas, debido a la gran exigencia de normas y leyes regulatorias que resultan complicadas y costosas, las cuales limitan su participación en la cadena de valor y viven aisladas de la competitividad en el mercado nacional (Schulze et al. 2014). Estas pymes ya presenten un mejor nivel en conocimiento de herramientas de mejora con respecto a las pymes lácteas de los países de ALC, resaltando la experiencia en la utilización de matrices en análisis de peligros y puntos de control alimentario (HACCP), así como planeación de la producción.

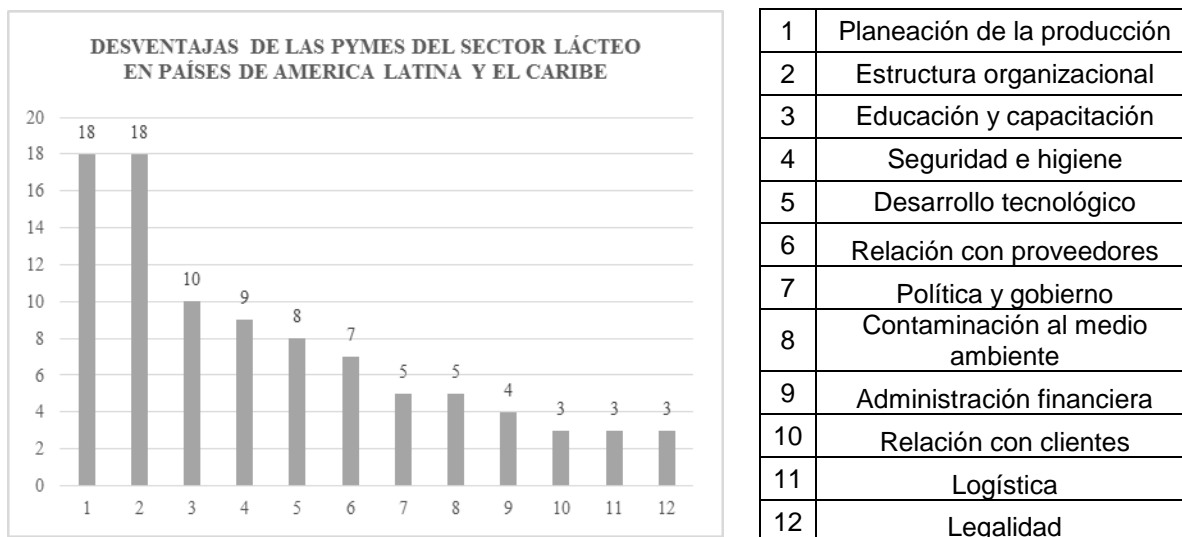
2.5 Discusión de resultados

Con base a la revisión literaria, el primer paso es analizar los resultados de las principales ventajas y desventajas de las pymes del sector lácteo en países de ALC, posteriormente se estudiarán los resultados obtenidos de la revisión en pymes lácteas de países de la UE y otros del mundo, con el objetivo de conocer diferencias y similitudes de la forma del desarrollo de sus procesos, en ambos casos la información se distribuirá en análisis de categorías generales y profundizará en aquellas con mayor peso para comprender en mejor manera el fenómeno ocurrido.

2.5.1 Pymes lácteas de America Latina y el Caribe

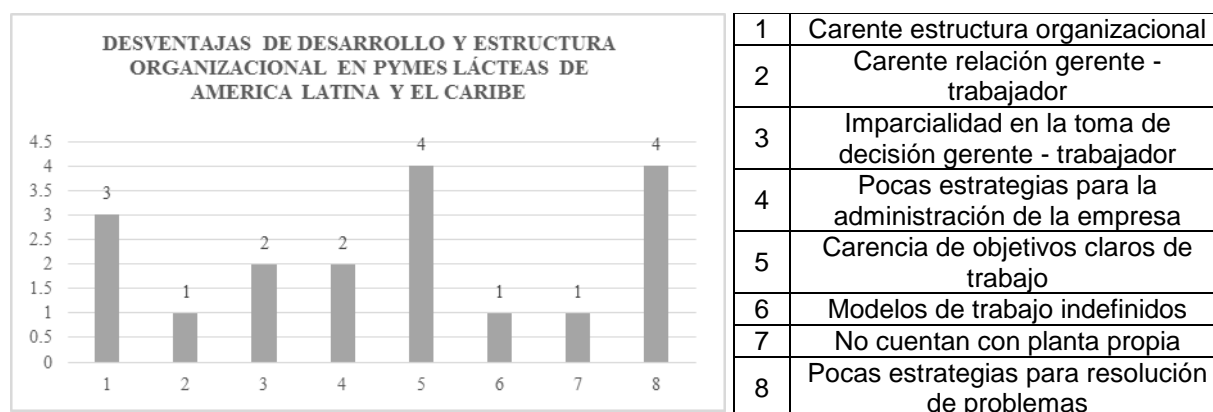
Los resultados obtenidos a través de lo expuesto por los diferentes autores de la investigación literaria consultada, muestran que pueden existir diversas causas para que una pyme en el sector lácteo no alcance una madurez en sus procesos y tienda a permanecer estancado o definitivamente la quiebra. La Fig. 1, muestra las principales desventajas que presenta una pyme del sector lácteo en los 10 países de ALC analizados, resaltando carencias en la planeación de la producción y estructura organizacional.

Figura 1. Desventajas de las pymes lácteas en países de América Latina y el Caribe



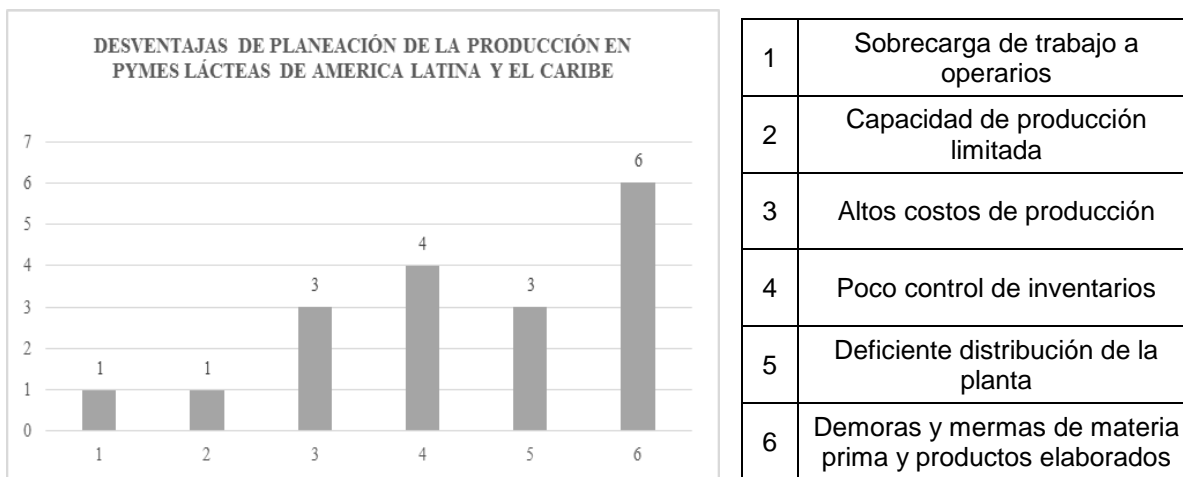
Como se mencionó en el párrafo anterior, temas como la planeación de la producción y estructura organizacional son las principales desventajas que las pymes del sector lácteo presentan en países de ALC, por lo tanto, se analizó lo estudiado por los autores para profundizar en estas categorías y conocer con mayor claridad dichas desventajas. La Fig. 2 muestra el desglose de la categoría “Desarrollo y Estructura organizacional”, en donde, se observa que la carencia en la estructura organizacional se debe principalmente a que las pymes no tienen objetivos de trabajo claros y que tiene muy pocas herramientas para la resolución de problemáticas surgidas desde la relación con proveedores, hasta el contacto con el cliente.

Figura 2. Desventajas de desarrollo y estructura organizacional en países de América Latina y El caribe.



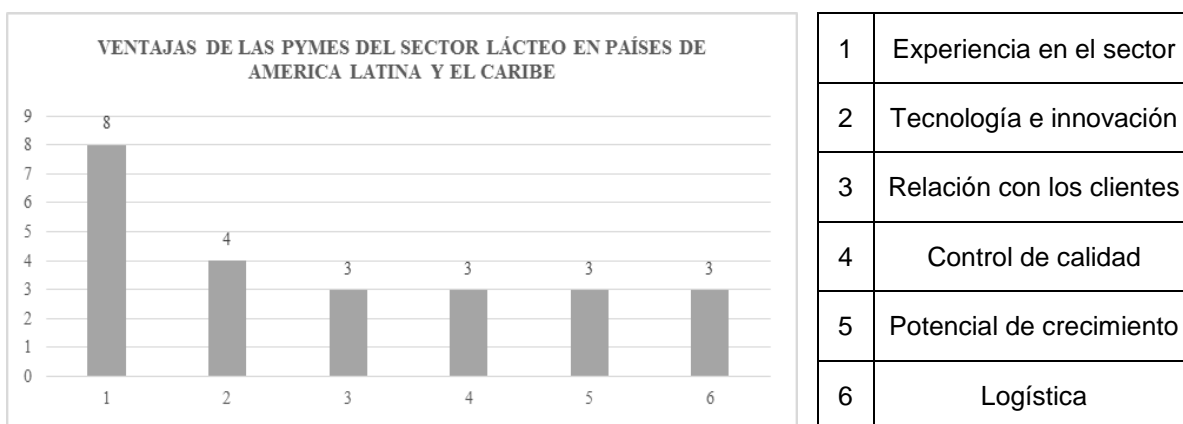
Con respecto a la planeación de la producción se observa que las deficiencias se deben principalmente a que las pymes presentan frecuentemente demoras al recibir la materia prima y al entregar los productos terminados, además cuentan con grandes cantidades de mermas, lo cual hace tener constantemente altas costos de producción, la Fig. 3 muestra el desglose de la categoría “planeación de la producción”.

Figura 3. Desventajas de planeación de la producción en pymes lácteas de América Latina y el Caribe.



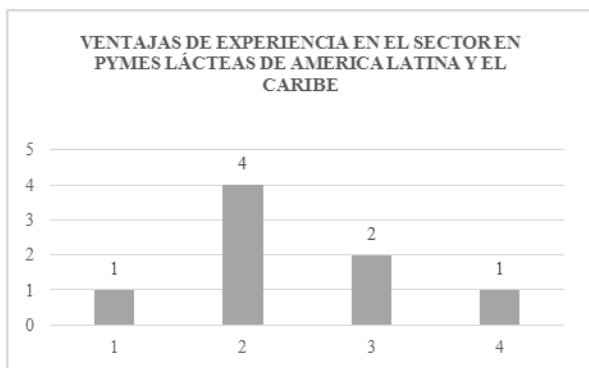
Como se observa las principales desventajas de las pymes del sector lácteo en países de ALC van dirigidas a la estructura, organización y planeación de sus objetivos de trabajo, no obstante también cuentan con características positivas que pueden traer ventajas en su desarrollo dentro de los mercados donde participan, la Fig. 4, muestra las principales ventajas con las que cuentan dichas pymes, en donde se resalta principalmente que cuentan con experiencia en el sector, así como la búsqueda de mejorar la tecnología empleada en sus procesos.

Figura 4. Ventajas de las pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe.



Siguiendo con la misma metodología de análisis, en la Fig. 5, se presenta el desglose de la categoría “Experiencia en el sector”, la cual, es la ventaja principal con la que cuentan las pymes lácteas de ALC con base en la revisión de literatura efectuada, resaltando los años de trabajo, ya que más del 70% de las pymes analizadas son familiares, así como el nivel del conocimiento de la cadena de valor en donde se desenvuelven.

Figura 5. Ventajas de experiencia en el sector en pymes de países de América Latina y el Caribe.



1	Compromiso y responsabilidad del propietario y/o gerente
2	Experiencia en el sector
3	conocimiento del mercado
4	Creación de organizaciones gremiales en busca de mejores oportunidades

2.5.2 Pymes lácteas de la Unión Europea y otros del mundo

Uno de los objetivos de la investigación es comparar las desventajas o ventajas que las pymes del sector lácteo en el resto de mundo tienen con respecto a las pymes lácteas de ALC, en el análisis se muestra el estudio de pymes de países como Alemania, Grecia, Portugal, República Checa, Holanda, Gales, Francia, Reino Unido en general, así como otros países como Sudáfrica y Bangladesh. Los resultados muestran que las principales desventajas de las pymes lácteas de estos países recaen en temas logísticos y por ende en la dificultad para relacionarse con los clientes. La Fig. 6 muestra la gráfica general de las principales desventajas de las pymes lácteas de la UE y otros del mundo.

Figura 6. Desventajas de las pymes del sector lácteo en países de la Unión Europea y otros del mundo.



1	Logística
2	Desarrollo tecnológico
3	Relación con clientes
4	Seguridad e higiene
5	Estructura y desarrollo organizacional
6	Planeación de la producción
7	Política y gobierno
8	Relación con proveedores

Para comprender mejor las categorías con mayor puntaje, las cuales fueron “Logística” y “Relación con clientes”, la Fig. 7 y la Fig. 8, muestran el desglose respectivo de cada una. Con respecto a la categoría “Logística”, las desventajas recaen en los problemas de ruteo tanto de las materias primas, así como la entrega de los productos terminados, debido a la disputa territorial en términos de ventas de productos lácteos en donde el que cuente con las mejores estrategias de relación en

la cadena de valor dominara el sector territorial, otro punto es el sufrimiento de marginación y aislamiento hacia el mercado, principalmente por el dominio de empresas multinacionales y monopolios. La desventaja “Relación con clientes” es consecuencia principalmente por cadenas de valor desfragmentadas con muy poca comunicación entre proveedores, productores y clientes, además la carencia de intermediarios y altos costos de manejo de productos, fomenta a que las pymes lácteas tengan menos acceso a los mercados locales, por cual, deciden claudicar, cambiar de giro, o conformarse con vender en localidades cercanas a sus negocios.

Figura 7. Desventajas logísticas en pymes de países de la Unión Europea y otros del mundo.

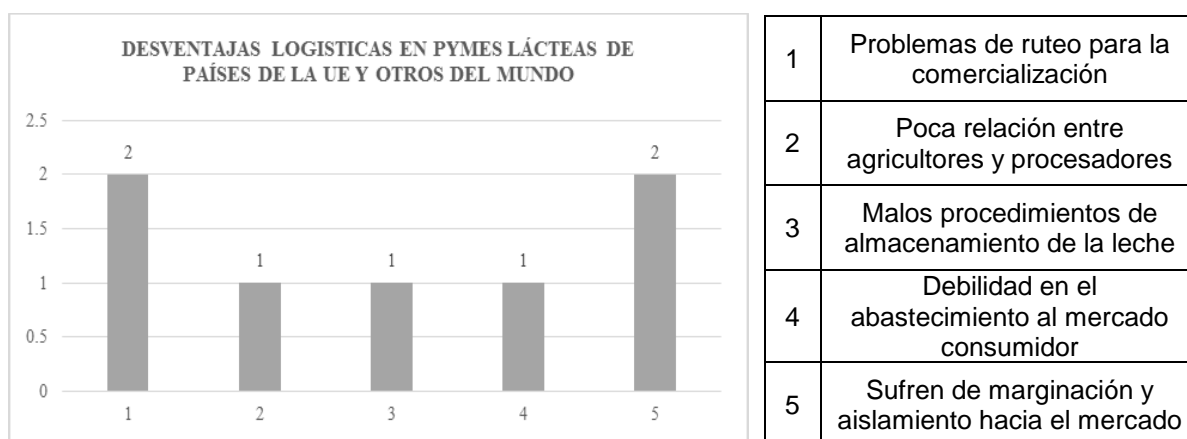
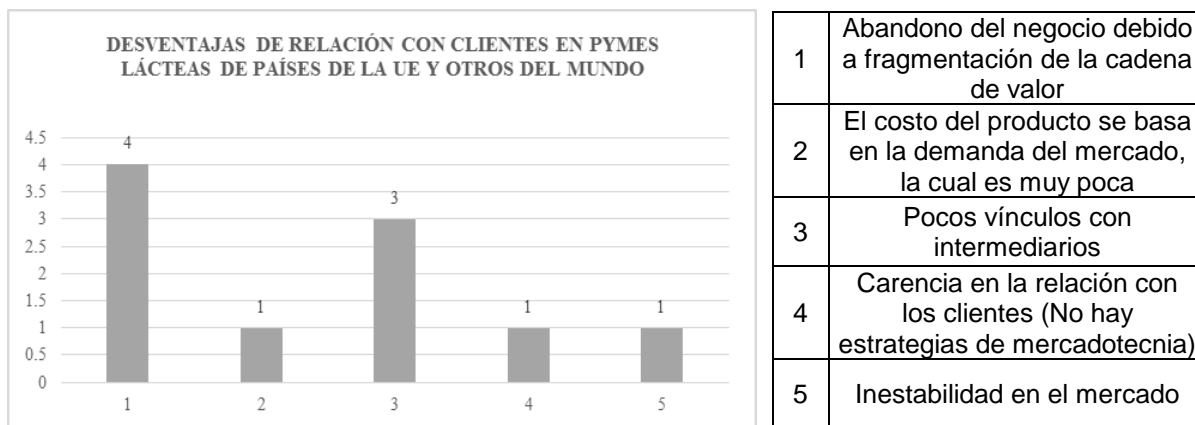


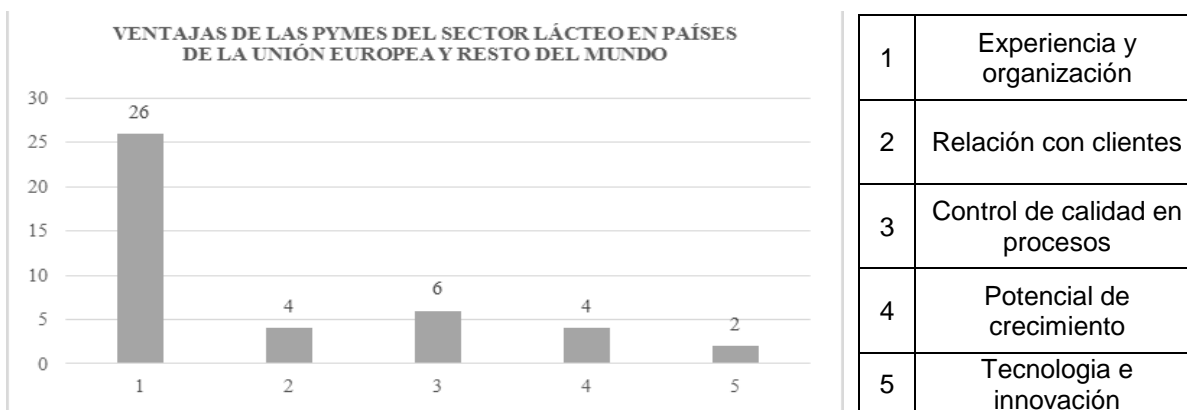
Figura 8. Desventajas de relación con clientes en pymes de países de la Unión Europea y otros del mundo.



Sin embargo las pymes del sector lácteo de países de la UE y otros del mundo cuentan con ventajas que favorecen su lucha interminable en mercados altamente competitivos y dominados por grandes empresas, la Fig. 9, muestra la gráfica de las principales ventajas de pymes lácteas en países de UE y otros del mundo con base en la literatura analizada, los hallazgos principales revelan que dichas pymes cuentan con amplia experiencia en el sector, ya que de igual manera a las pymes lácteas de ALC, la mayoría son empresas familiares y con muchos años participando en

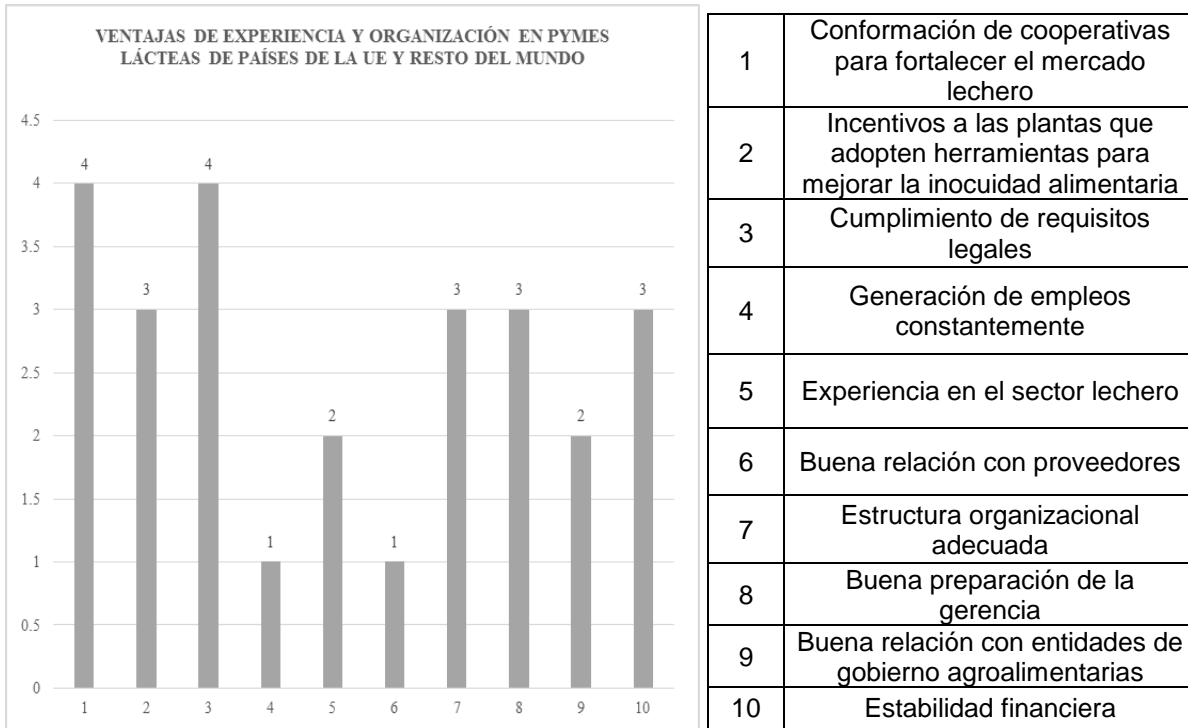
ese sector, no obstante, a diferencia de las pymes de ALC, las pymes de la UE y otros del mundo cuentan con una buena organización, conocen cuáles son sus funciones dentro de la compañía, la gerencia está capacitada para desempeñar las labores de liderazgo, además de que conocen cuales son los objetivos por los cuales trabajan. Otro punto a favor es que procuran tener un mejor control de sus procesos, pues las entidades regulatorias en salubridad e inocuidad alimentaria son inflexibles y rígidas.

Figura 9. Ventajas de las pymes del sector lácteo en países de la Unión Europea y otros del mundo.



Es importante analizar porque estas pymes, además de una experiencia adecuada en el sector, porque cuentan con una buena organización interna, para ello, la Fig. 10 muestra el desglose de la categoría “Experiencia y organización”, resaltando que estas pymes buscan frecuentemente desarrollar conformaciones de cooperativas para fortalecer el sector territorial al cual pertenecen, así como fomentar el cumplimiento de requisitos legales ante las entidades reguladores del país correspondiente.

Figura 10. Ventajas de experiencia y organización de pymes lácteas en países de la UE y otros del mundo.



2.6 Conclusiones

Con base en lo planteado en el objetivo específico uno, Las pymes analizadas del sector lácteo en países de America Latina y el Caribe carecen de una planeación para realizar sus labores productivas, esto debido principalmente a la poca capacidad de liderazgo de la gerencia y a no tener objetivos claros del rumbo de la empresa, una desventaja particular para que las pymes del sector lácteo de America Latina y el Caribe no se consoliden como empresas estructuradas y competitivas, es que generalmente las políticas agropecuarias o de comercio radicadas, no contribuyen a su desarrollo, más bien se ven perjudicadas por el grado de complejidad de cada una de ellas, aunando el nivel de inversión económica que deben desembolsar para lograr participar en ellas. Por otra parte, estas pymes pueden lograr una estabilidad adecuada dentro del comercio nacional ya que cuentan con una ventaja primordial, la mayoría de ellas tienen mucho tiempo en el sector lechero y conocen como se maneja la cadena de valor, sin embargo, no cuentan con estrategias o herramientas que les faciliten poner en práctica el conocimiento adquirido a través de los años.

Si comparamos la situación de las pymes del sector lácteo de America Latina y el Caribe con las pymes del mismo sector de la Unión Europea y en general con otros del mundo, podemos encontrar amplias diferencias, principalmente las pymes de la Unión Europea y otros del mundo están bien organizadas, conocen cuáles son sus funciones dentro de la organización, la gerencia en general está capacitada para desempeñar las labores de liderazgo, además de que conocen cuáles son los objetivos por los cuales trabajan, así como la voz del cliente, es decir, saben lo que necesita el mercado consumidor. Sin embargo, estas pymes se enfrentan con una gran desventaja, al ser países desarrollados, las exigencias en políticas en el control de calidad, logísticas y medio

ambientales son muy fuertes en comparación con los países de America Latina y el Caribe, pues se necesita tener una gran estabilidad financiera para poder participar en estos modelos de trabajo, al no poder cubrir estos requisitos las pymes de los países desarrollados tienden a estar aisladas del comercio, a tener muy pocas rutas logísticas y poca reputación en el mercado, ya que aunque se esfuercen por realizar sus productos con la máxima higiene en sus procesos, si no cuentan con una certificación en políticas de control de calidad, seguridad, higiene, medio ambientales, etc. es casi imposible mejorar su participación y competitividad en el mercado.

Por lo tanto, con base a la revisión y el análisis desarrollados, se puede concluir que en la actualidad las pymes lácteas de ALC, cuentan con una oportunidad de desarrollo, debido a que no es muy alta la exigencia en normas y leyes regulatorias de salubridad alimentaria y control de procesos, esto con el tiempo puede cambiar y las exigencias podrán incrementar, por lo cual, se verán forzados a ajustar sus procesos de acuerdo a lo estipulado por las entidades regulatorias, ya que, de otra manera podrían ser clausurados o perder participación en el mercado. Finalmente se resalta que este estudio tiene a futuro realizar una investigación en donde se implemente una serie de encuestas a pymes del sector lácteo de ALC, con el objetivo de combinar la información recaba con la revisión literaria y poder desarrollar una herramienta de mejora continua para los procesos de dichas pymes y fomentar una estabilidad dentro del mercado en donde participan.

Anexo 1: Diseño de encuesta aplicable al sector de lácteos, en la sección “Apéndices”.

2.7 Bibliografía (1er. Artículo de investigación).

Acurio, J. & Chávez D. (2012). Plan de negocios para la elaboración y exportación de queso bola tipo Edam a la cadena de alimentos venezolana Sigo, de la empresa GOLDFIMEX S.A. *Venezuela: Universidad de Las Américas*.

Aranda, H; De la Fuente, M; Becerra, M; et all. (Enero 2012). Gestión de la innovación tecnológica (git), un ejercicio de autoevaluación en doce microempresas Chihuahuenses. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 30, 849-860.

Ares, J. (2002). Calidad de los quesos: Fundamentos y aspectos generales. *Centro de Investigación y Formación Agraria*. Recuperado el 26/09/2016 de <http://www.insacan.org/racvao/anales/2002/articulos/15-2002-11.pdf>

Arroyo, Z. (2014). Efecto de la mejora del proceso de ventas en los tiempos de servicio al cliente en la empresa industrias alimentarias Huacariz sac. Cajamarca, Perú: *Universidad Privada del Norte*.

Atehortua Y. & Restrepo J. (2010). Kaizen: un caso de estudio. *Scientia Et Technica*, XVI, 59-64.

Cardozo, E.; Rodríguez, C; Guaita, W. (2012). Caracterización de la pyme productora de quesos artesanales y su nivel de diversidad: un estudio de caso con base en los principios de manufactura esbelta. *Global Conference on Business and Finance Procoodings*, 7, 13.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (Julio 2001). Apertura económica y (des)encadenamientos productivos. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 1, 143-201. 14/06/2017, De Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Base de datos.

Dehaquiz, Y. & Zambrano, S. (2012). Diagnóstico situacional y ambiental de la cadena láctea del Departamento de Boyacá1. *Maestría de Ciencias Agrarias, Desarrollo Empresarial Agropecuario de la Universidad Nacional de Colombia.*, S/N, 1-30.

Galván, M. (2005). Proceso básico de la leche y el queso. *Revista Digital Universitaria*, 10 de septiembre 2005, Volumen 6 Número 9, ISSN: 1067-6079

Guarguati, J. (2012). Propuesta de mejoramiento a través de metodología lean y un programa de planeación de materiales para el proceso de yogurt de la empresa lácteos superior. Bogotá, col: *Pontificia Universidad Javeriana*.

Gutiérrez, A. (Nov. 2009). "Ensayo sobre la comercialización en las pymes y MiPymes de Colombia en 11 sectores económicos diferentes con énfasis en el sector lácteo". Bogotá, Col: *Universidad Pontificia Javeriana*.

Henson, S. & Holt, G. (Junio, 2015). Exploring Incentives for the Adoption of Food Safety Controls: HACCP Implementation in the U.K. Dairy Sector. *Review of Agricultural Economics*, 22, 407-420.

ISO, *International Organization for Standardization*, (2015). Beneficios de los estándares internacionales. Recuperado el 20 de Septiembre de 2016 de <http://www.iso.org/iso/home.html>

Kunh, T. (2013). *La estructura de las revoluciones científicas*. Editorial: Fondo De Cultura Económica USA. 404p. ISBN 6071614228, 9786071614223

Lamprinopoulou, C; Tregear, A; Mitchell, N; (2006), "Agrifood SMEs in Greece: the role of collective action", *British Food Journal*, Vol. 108 Iss 8 pp. 663 – 676 Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/00070700610682346>

López, M & Ojeda, C. (2015). Plan estratégico para las pymes del sector lácteo en el municipio de san juan de pasto 2014-2019. Colombia: *Universidad del Valle*.

Martínez, J. (2004). Estrategias metodológicas y técnicas para la investigación social. 23/05/2017, de *Universidad Mesoamericana* Sitio web: <http://www.geiuma-oax.net/sam/estrategiasmetytecnicas.pdf>

Mather, C. (2005) The growth challenges of small and medium enterprises (SMEs) in South Africa's food processing complex, *Development Southern Africa*, 22:5, 607-622, DOI: 10.1080/03768350500364208

Masaaki Imai. (01/Ene/1988). *Kaizen – The key to Japan's Competitive Success*. USA: McGraw-Hill Higher Education.

Mason, M. (2017). *Phylosophy of qualitative methods*. Oklahoma, USA: Oklahoma State.

Mayring, P. (2014). *Qualitative Content Analysis Theoretical Foundation and Basic Procedures*. USA.

Meneghetti, L. (Agosto, 2010). Asociaciones entre pymes lácteas y el mejoramiento de la calidad para exportación de quesos. *Biblioteca Digital de la Universidad Católica de Argentina*, S/N, 51-67.

Meraz, L. (2016). *Mejoramiento y control de la calidad en procesos productivos de la empresa "Quesos los Rosales"*. Tantoyuca, Ver.: ITSTA.

Morgan, F; et al. (2003). Characteristics of goat milk collected from small and medium enterprises in Greece, Portugal and France. *Elsevier*, 47, 39-49.

Morley, A. & Sparkers A. (2000). Strategic and regional initiatives in the Agri-food industry in Wales. *British Food Journal*, 102, 274-289.

Omaña, M; Cadenas, J. Herramientas de manufactura esbelta aplicadas al desarrollo de software con calidad. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, vol. 8, núm. 2, julio, 2011. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Producción y productos lácteos. 20/05/2017, de *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* Sitio web: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccionlechera/es/#.WSB3cfnhDIU>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). Producción y productos lácteos, La cadena láctea. 22/05/2017, de *Organización de las Naciones*

Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) Sitio web: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/la-cadena-lactea/es/#.WSM8ufnhDIU>.

Osornio, M. (Enero 2016). Conflictos más comunes en empresarios familiares del ramo de la industria lechera en lagos de moreno, Jalisco, México. *Observatorio de la economía latinoamericana*, s/n, 1-34.

Peprný, A; Kubíčková, L. (Dic. 2010). Method of evaluating the success of the dairy czech small and medium-sized enterprises. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis*, 59, 1-10.

Quishpe, C. (2016). Diseño de un sistema de costos por procesos para medir la rentabilidad en la planta láctea de la asociación de mujeres de Fátima. "AMUF". Ambato, Ecuador: *Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes - Puyo*.

Ramírez F. & Zwerg A. (Junio 2012). Metodología de la investigación: más que una receta. *AD-minister*, 20, 99-111.

Reina, D. & Callejas, M. (2015). *Causas de la Siniestralidad de las MiPymes en Colombia: Factores internos*.

Schulze E, Steffen G, Busch, S, (2014),"Supply chain orientation in SMEs as an attitudinal construct", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 Iss 4 pp. 395 – 412
Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/SCM-07-2013-0241>

Schutyser, M; Straatsma, J; Keijzer, M; Verschueren, M; De Jong, P. (2008). A new web-based modelling tool (Websim-MILQ) aimed at optimisation of thermal treatments in the dairy industry. *Elsevier*, 28, 153-157.

Shamsuddin, M; Goodger, W; Hossein, M. (2006). A survey to identify economic opportunities for smallholder dairy farms in Bangladesh. *Springer*, 38, 131–140.

Sotil, R; Urbina, L; Villavicencio, J; (2014). Agregando Valor en una Planta Procesadora de Lácteos. *Revista: Sinerg. Innov.* Vol. 2, Núm. 1 - ene-jun 2014, ISSN 2306-6431.

Suarez M, & Miguel J. (Abril 2011). Implementación del Kaizen en México: un estudio exploratorio de una aproximación gerencial japonesa en el contexto latinoamericano. *INNOVAR*, 21, 19-37.

World Bank Group Environmental, Health and Safety Guidelines. (2007). Dairy Industry. 22/05/2017, de *World Bank Group Environmental, Health and Safety Guideline*.

Zúñiga, G. (Mayo, 2011). Desarrollo de cadenas de valor agroindustriales en Costa Rica, El Salvador y Nicaragua. El caso de estudio de la agroindustria láctea. *CEPAL - Serie Estudios y perspectivas*, 126, 17-60.

3. Diseño de una herramienta guía basada en metodologías de mejora continua aplicable a pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe.

Design of a guide tool based on continuous improvement methodologies applicable to SMEs in the dairy sector in Latin American and Caribbean countries.

Luis Adelfo Meraz Rivera ^a, Ivonne Angélica Castiblanco Jiménez ^b & Joan Paola Cruz González ^c

^a *Maestría en Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Col. luis.meraz@mail.escuelaing.edu.co*

^b *Maestría en Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Col. ivonne.castiblanco@escuelaing.edu.co*

^c *Maestría en Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Col. joan.cruz@escuelaing.edu.co*

Abstract

The objective of the research is to design a guide tool based on continuous improvement techniques applicable to small and medium enterprises (SMEs) in the dairy sector in Latin America and the Caribbean (LAC). Through a literary review of 758 SMEs in 10 LAC countries, the main factors that influence the organizational and productive development of dairy SMEs are analyzed. Subsequently, a semi-structured interview was designed and applied for 6 dairy SMEs in Veracruz, Mexico and 6 dairy SMEs in Bogotá, Colombia.

The results show deficiencies in aspects such as structure and organizational development, production planning, relationship with suppliers and customers. Therefore, the guide tool integrates continuous improvement techniques and indicators that allow dairy SMEs to manage and control their processes in a clear, simple way and encouraging the evaluation of their performance.

Keywords: Continuous improvement; dairy sector; SMEs in Latin America and the Caribbean.

Resumen

El objetivo de la investigación es diseñar una herramienta guía basada en técnicas de mejora continua aplicable a pequeñas y medianas empresas (Pymes) del sector de lácteo en América Latina y el Caribe (ALC). A través de una revisión literaria de 758 pymes en 10 países de ALC, se analizan los principales factores que influyen en el desarrollo organizacional y productivo de pymes lácteas. Posteriormente se diseña y aplica una entrevista semiestructurada a 6 pymes lácteas de Veracruz, México y a 6 pymes lácteas de Bogotá, Colombia.

Los resultados muestran deficiencias en aspectos como estructura y desarrollo organizacional, planeación de la producción, relación con proveedores y clientes. Por lo tanto, la herramienta guía integra técnicas de mejora continua e indicadores que permita a las pymes lácteas administrar y controlar sus procesos de manera clara, sencilla y fomentando la evaluación de su desempeño.

Palabras clave: Mejora continua; sector lácteo; pymes de América Latina y el Caribe.

3.1 Introducción

Al 2017, alrededor de 150 millones de hogares en todo el mundo se dedican a la producción de leche y sus derivados. En los últimos decenios, los países en desarrollo han aumentado su participación en la producción lechera mundial y en la mayoría de estos países la leche es obtenida por pequeños productores; lo cual, es de vital importancia ya que contribuye a la seguridad alimentaria y la nutrición de sus hogares. La leche produce ganancias relativamente rápidas para los pequeños productores y es una fuente importante de ingresos [1].

Datos estadísticos muestran que más de 6 000 millones de personas en el mundo consumen leche y productos lácteos; donde la mayoría de ellas se encuentran en los países en desarrollo. De tal manera, los países en desarrollo buscan con frecuencia fomentar su participación en el mercado lechero mundial, sin embargo, los pequeños productores se enfrentan a diversas dificultades que limitan su crecimiento, aspectos como la mala calidad de los recursos forrajeros, la deficiencia en la salud animal, el acceso limitado a mercados y servicios, y el reducido potencial genético de los animales lecheros para la producción láctea limitan la productividad lechera [1].

Por ejemplo, de acuerdo con los estudios más recientes la tasa de mortalidad de las pymes en Colombia es muy alta, mostrando que durante los primeros cinco años de vida, fracasan cerca del 76 por ciento de estas iniciativas empresariales [2], aunado a ello estudios sobre las causas de mortandad de las pymes en países de ALC y en particular del sector lácteo, identifican la ausencia de una administración formal, carencia de un sistema de trabajo basado en la mejora continua y obstáculos serios para acceder a la tecnología y servicios [3].

3.2 Revisión literaria de pymes lácteas de ALC.

En la humanidad siempre existirán problemas y ningún ser estará exento de ellos, lo relevante es la forma en que se enfrentan dichas problemáticas a través de los paradigmas empleados, es decir, la forma de resolver situaciones en un estilo único y que conlleven al éxito [4].

Esto puede estar asociado a que de alguna manera las empresas de cualquier sector industrial no emplean las metodologías adecuadas para hacer frente a las situaciones adversas que pueden presentarse en sus organizaciones, a pesar de la amplia gama de tecnologías aplicadas tal parece ser que falta un eslabón al final de la cadena de satisfacción al cliente y por ende a la gerencia. Otro punto importante es que, para que las empresas logren efectuar una planeación adecuada para la solución de problemas, es prioritario desarrollar un análisis de contexto con anterioridad (El qué, cómo, cuándo, quien, dónde.), ya que, es muy probable que los objetivos y metas de la herramienta a implementar estén mal enfocados si no se hace un análisis previo de la situación [5].

Con base a lo anterior y al hecho de que las pymes en ALC representan gran parte del sector productivo, en los últimos años han sido el foco de atención de diversos investigadores que pretenden analizar su comportamiento y promover técnicas de trabajo que las fortalezcan y consoliden. La Tabla 1. Muestra una revisión literaria acerca de los principales factores que influyen en la organización, tanto administrativa como productiva en 758 pymes del sector lácteo distribuidas en 10 países de ALC.

Los factores que se analizan en la Tabla 9. Están enumerados de la siguiente manera: (1) Desarrollo organizacional, (2) Planeación de la producción, (3) Relación con proveedores, (4) Relación con clientes y (5) otros.

Tabla 9. Factores influyentes en el desarrollo organizativo y productivo de pymes lácteas en ALC.

Autores	País	No. de Pymes	1	2	3	4	5
[6]	Venezuela	45	X	X			X
[7]	Colombia	1	X	X	X		X
[8]	México	1	X	X	X	X	
[9]	Chile	600	X	X			X
[10]	El Salvador, Nicaragua, Costa Rica	43	X	X			X
[11]	Argentina	2	X	X			X
[12]	México	11	X	X			
[13]	Colombia	20	X	X	X	X	X
[14]	Colombia	10	X	X	X		
[15]	Ecuador	1	X	X	X		
[16]	Venezuela	1	X	X		X	X
[3]	México	12	X	X			X
[17]	Perú	1	X	X	X		
[18]	Colombia	4	X	X			X
[19]	Perú	1	X	X	X		

Fuente: Adaptado de [20].

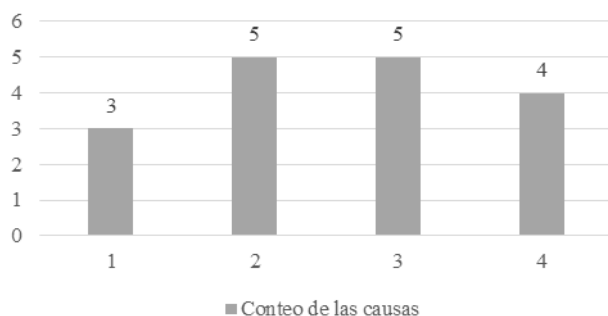
3.2.1 Análisis de los factores influyentes en las pymes lácteas de ALC.

En la columna (5) otros factores de la Tabla 1; están incluidos aspectos como: poca preparación académica por parte de la gerencia, poco apoyo de las entidades gubernamentales y pocos o nulos registros legales ante entidades regulatorias.

Con respecto a factores como desarrollo organizacional y planeación de la producción los cuales, son los que aparecen con mayor frecuencia en la Tabla 9; se procede a ser analizados con mayor profundidad para

identificar las causas que llevan a las pymes lácteas de ALC a tener deficiencias organizacionales y productivas. La Fig. 11. Muestra gráficamente el desglose de las causas que alteran el desarrollo organizacional de las pymes lácteas. Las causas aparecen enumeradas dentro de la Fig. 1. De la siguiente manera: (1) Poca o nula relación gerente – trabajador, (2) Poca administración de los recursos financieros, (3) Modelos de trabajo indefinidos (visión, misión, metas y objetivos), (4) Pocas estrategias para la resolución de problemas.

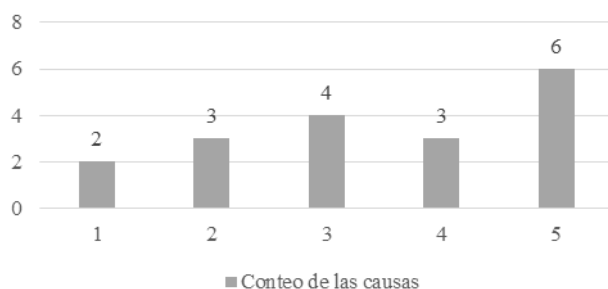
Figura 11. Causas influyentes en el desarrollo organizacional de las pymes lácteas de ALC.



Fuente: [20].

De la misma forma la Fig. 12. Expresa las causas influyentes en la carencia de la planeación de la producción de las pymes lácteas de ALC, las cuales se encuentran enumeradas de la siguiente manera: (1) Sobrecarga de trabajo a los operarios, (2) Altos costos de producción, (3) Poco control de inventarios, (4) Deficiente distribución de la planta y (5) Alta generación de desperdicios.

Figura 12. Causas influyentes en la planeación de la producción de las pymes lácteas de ALC.



Las pymes analizadas del sector lácteo en países de America Latina y el Caribe carecen de una planeación para realizar sus labores productivas y administrativas, esto debido principalmente a la poca capacidad de liderazgo de la gerencia y a no tener objetivos claros del rumbo de la empresa, una desventaja particular para que estas pymes no se consoliden como empresas estructuradas y competitivas, es que no tienen una buena administración de sus recursos aunando que desconocen las diversas fuentes de financiamiento con las cuales pueden contar; otro aspecto es que generalmente las políticas agropecuarias o de comercio radicadas, no contribuyen a su desarrollo lo cual, disminuye los motivos para registrarse y ser legal ante entidades regulatorias.

3.3 Análisis a Pymes lácteas de Veracruz, México y Bogotá, Colombia.

Con base en la revisión y análisis de los factores que influyen en el desarrollo administrativo y productivo de las pymes lácteas de ALC, se realizó una entrevista semiestructurada con el objetivo de conocer el efecto de los elementos encontrados en la revisión de literatura de la sección anterior. La entrevista fue aplicada a 6 pymes lácteas de la ciudad de Tempoal, Veracruz, México debido a que actualmente esta ciudad tiene uno de los mayores registros de pymes dedicadas al sector lácteo en el departamento de Veracruz [21]; de igual manera la entrevista fue aplicada a 6 pymes lácteas de la ciudad de Bogotá, Colombia, lugar donde se desarrolló la presente investigación.

3.3.1 Análisis de los resultados de las entrevistas.

Los resultados de las entrevistas en la ciudad de Tempoal, Veracruz, México, se encuentran enumerados en la Tabla 10. De la siguiente manera: (1) Años de experiencia en el sector lácteo, (2) Principales ventajas de la compañía dentro del sector, (3) Principales desventajas de la compañía dentro del sector, (4) Problemáticas con el equipo de trabajo, y (5) Problemáticas con los proveedores. Es importante resaltar que, a lo largo de las entrevistas, el personal indagado quien en todos los casos fue la gerencia, no mencionó cuáles han sido los conflictos o inconformidades que su empresa ha tenido con respecto a la relación con los clientes, aunque a través del análisis se lograron detectar ciertos criterios que serán mencionados más adelante. A lo largo de las entrevistas también se indagó si alguna vez se implementó alguna herramienta de mejora continua en algún proceso de la empresa sin embargo, los entrevistados mencionaron que no lo han hecho principalmente porque desconocen su existencia y los beneficios de su utilización.

Tabla 10. Resultados de entrevistas con pymes lácteas en Tempoal, Veracruz, México.

Pymes	1	2	3	4	5
Quesería Herrera	42	Variedad de producto	Bajas ventas	Falta de trabajo en equipo	Entregas a destiempo
Quesería Luigi	7	Calidad de materiales	Mala planeación productiva	Desconocimiento de los procesos	Entregas a destiempo
Quesería Palmasol	6	Producción artesanal	Mala condición territorial	Falta de trabajo en equipo	Mala calidad de la materia prima
Productos lácteos Karoli	35	Infraestructura	Poco personal capacitado	Poco compromiso por las labores	Entregas a destiempo
Quesos de Tempoal	35	Asociaciones agroalimentarias	Falta de apoyo del Gobierno	Mal ejecución de las labores	Mala calidad de la materia prima
Quesos los Rosales	26	Infraestructura y comercio	Mala calidad de la materia prima	Irresponsabilidad y falta de higiene	Mala calidad de la materia prima

Algunos aspectos a resaltar de los resultados mostrados en la Tabla 2, son principalmente que cada empresa conoce muy bien sus ventajas y desventajas dentro del sector, sin embargo, no procuran planear soluciones o buscar ayuda para poder fomentar la mejora continua, al parecer existe conformidad en la forma de trabajar. Otro aspecto que cada entrevistado resalto son las deficiencias con respecto a la mala calidad de la materia prima que brindan los proveedores de la región, pues han detectado que la leche suele llegar con impurezas (tierra o estiércol) y en muchas ocasiones mezclada con agua,

Un punto que genera una reacción en cadena es que existe un gran número de inconformidades con los proveedores debido a que generalmente las entregas de la materia prima son a destiempo lo cual, afecta severamente en la producción diaria e influye directamente con la relación con los clientes, pues las demoras en la entrega de la leche producen demoras en la producción diaria y por lo tanto afecta en la entrega del producto en el tiempo establecido al cliente.

Con respecto a los resultados de las entrevistas en la ciudad de Bogotá, Colombia, se encuentran enumerados en la Tabla 11 de la misma forma que la Tabla 2: (1) Años de experiencia en el sector lácteo, (2) Principales ventajas de la compañía dentro del sector, (3) Principales desventajas de la compañía dentro del sector, (4) Problemáticas con el equipo de trabajo, y (5) Problemáticas con los proveedores.

Tabla 11. Resultados de entrevistas con pymes lácteas en Bogotá, Colombia.

Pymes	1	2	3	4	5
Lácteos Santo Domingo	40	Innovación	Alta competitividad en el sector	Falta de trabajo en equipo	Entregas a destiempo
Frescórganico	7	Productos naturales	Cambios climáticos constantes	Desconocimiento de los procesos	Somos autosuficientes
La carreta Ltda.	10	Calidad en los procesos	Alta competitividad en el sector	Falta de trabajo en equipo	Entregas a destiempo
Qesera San Juan	25	Productos artesanales	Poco personal capacitado	Desconocimiento de los procesos	Entregas a destiempo
Rica crema	67	Experiencia en el sector	Alta competitividad en el sector	Mal ejecución de las labores	Entregas a destiempo
Pampaninni Ltda.	18	Variedad de productos	Irresponsabilidad del equipo de trabajo	Irresponsabilidad y falta de higiene	Entregas a destiempo

Fuente: Los autores.

Los resultados con respecto a las entrevistas realizadas muestran que las pymes lácteas de la ciudad de Bogotá, Colombia sufren constantemente con las entregas a destiempo de la materia prima o productos terminados para su distribución, en el caso de la empresa La carreta Ltda., que es una distribuidora. Para los entrevistados los proveedores fallan frecuentemente en la puntualidad y de la misma forma como sucede con las pymes lácteas de Tempoal, Veracruz, esto genera una reacción en cadena que termina afectando al último en la cadena de valor y por su fuera poco al más importante, el cliente.

Otro punto a resaltar es que las empresas entrevistadas han perdurado en el tiempo, pues aún siguen dentro del mercado lácteo, esto radica principalmente en que cada compañía conoce en que se diferencia de la competencia, no obstante y al igual que con las pymes de Tempoal, Veracruz, no parecen motivados para fomentar la mejora continua dentro de sus procesos ya que, para los entrevistados es demasiado complejo y suena a que se debe de invertir tiempo y dinero para ser una empresa cimentada en la mejora continua.

3.4 Diseño de herramienta guía basada en la mejora continua para pymes lácteas de ALC.

Como se observó en las etapas de revisión literaria, implementación de las entrevistas y en el análisis de los resultados, existen factores similares como modelos de trabajo indefinidos, desconocimiento de las metodologías de mejora continua, entre otros, que influyen en el desarrollo productivo y administrativo de las pymes lácteas en ALC.

Con este orden de ideas y conocimientos del funcionamiento de las pymes lácteas de ALC, se procedió a diseñar una herramienta guía que integre metodologías de mejora continua para ayudar a dichas pymes a desarrollar sus procesos de manera sencilla y práctica.

3.4.1 Contenido e interfaz de la herramienta ProLact

La herramienta guía basada en metodologías de mejora continua ProLact (Productividad Láctea), toma como punto de partida la carencia de estructura organizacional, la falta de visión y modelos de trabajo, así como la nula planeación de la producción en planta.

La Fig. 13, muestra la interfaz de inicio de la herramienta ProLact, cabe señalar que uno de los objetivos primordiales del diseño de esta herramienta es que sea accesible para cada pyme láctea, por tal motivo su diseño está desarrollado en hojas de cálculo de Microsoft Excel versión 2013.

Figura 13. Interfaz de inicio de la herramienta ProLact 2017. Fuente: Los autores.



Nuestra Compañía: en esta sección la gerencia de la pyme láctea podrá desarrollar e identificar el sentido de existencia de su empresa, pues la herramienta lo impulsará a describir cual es visión, misión, valores y objetivos de trabajo.

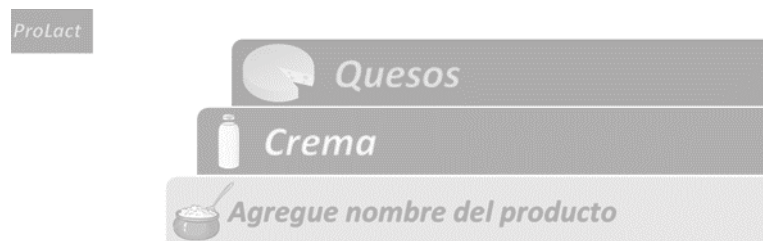
Equipo de Trabajo: la gerencia podrá constituir un organigrama solido que le ayudará a establecer y desarrollar una estructura de trabajo en la cual, todos los miembros del equipo sabrán sus responsabilidades y comportamiento dentro de la compañía, pues cada perfil del trabajador estará descrito en la sección “descripción de actividades”. La Fig. 14 muestra un ejemplo de la interfaz de la sección “Equipo de trabajo”.

Figura 14. Interfaz de la sección “Equipo de Trabajo” de la herramienta ProLact 2017.



Nuestros Productos: en esta sección la gerencia podrá desarrollar los procesos (administrativos y productivos) de cada producto que fabrica la empresa. Con la finalidad de fomentar labores de calidad, inocuas y seguras. La Fig. 15 muestra la interfaz de la sección “Nuestros Productos”, para la explicación de la utilización de la herramienta se sigue empleando una ejemplificación con una de las pymes entrevistadas en Tempoal, Veracruz, México, llamada “Quesos Los Rosales”.

Figura 15. Interfaz de la sección “Nuestros Productos” de la herramienta ProLact 2017.

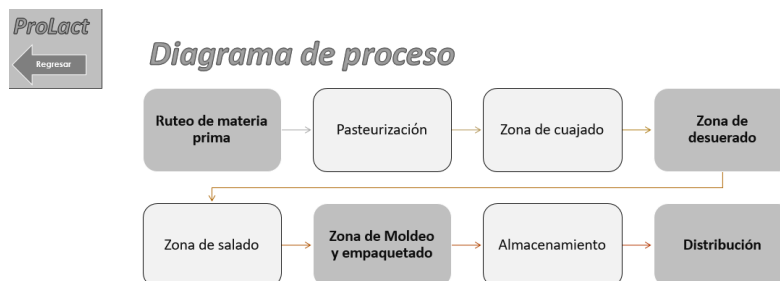


Como se puede observar, la interfaz está diseñada para que la gerencia pueda agregar los productos con los que cuenta para posteriormente pasar a la etapa de diseñar el mapa de procesos.

3.4.2 Interfaz de mapa de procesos de ProLact (Ejemplo).

Para poder explicar el funcionamiento de la herramienta ProLact, específicamente en la sección del mapeo de procesos, en la Fig. 16, se presenta la siguiente ejemplificación con la empresa “Quesos Los Rosales”, donde se muestra el diseño del proceso de la elaboración del queso.

Figura 16. Interfaz de la sección “Diagrama de proceso” de la herramienta ProLact 2017.



La herramienta permite resaltar con otro color aquellos procesos que la gerencia establezca con mayor importancia para ser mejorados, por ejemplo, la empresa “Quesos los Rosales indicó que “El ruteo de materia prima” es uno de sus procesos con mayor importancia de ser mejorado. Tomando como referencia el proceso de “Ruteo de materia prima” a continuación se describen las secciones que ofrece la herramienta ProLact para desarrollar cada procedimiento establecido dentro de cada proceso de trabajo.

Responsable del proceso: en esta sección la gerencia describe al personal encargado de que esa actividad se cumpla con base a los criterios de seguridad, calidad e inocuidad establecidos en la sección “Normatividad aplicada al proceso”.

Normatividad aplicada al proceso: en esta sección se indica que normatividad es aplicada a la actividad a desempeñar. Para este caso se han tomado los requisitos de las normas ISO 9001 (calidad), 45001 (seguridad y salud), 14001 (medio ambiente) y 22000 (inocuidad de los alimentos). La herramienta ProLact ofrece un mecanismo de control que ayuda a cumplir cada requisito que indiquen las normas mencionadas anteriormente.

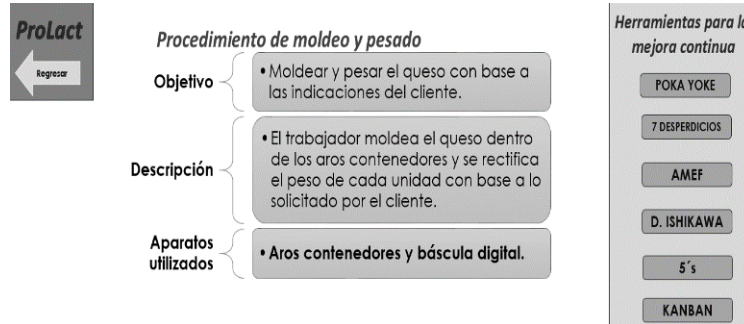
Indumentaria de trabajo: en este apartado la gerencia puede anexar imágenes de la indumentaria y equipo de trabajo necesario para desarrollar las actividades de cada proceso con seguridad, calidad e higiene.

Recursos del proceso: en este apartado la gerencia debe de completar el formato proporcionado por la herramienta ProLact para establecer los recursos necesarios (por ejemplo: leche, químicos, empaques, lactómetro, etc.) para que la actividad pueda desarrollarse eficientemente.

3.4.3 Herramientas para la mejora continua en ProLact

Como se estableció desde el inicio de la investigación, el objetivo primordial es diseñar una herramienta guía basada en la mejora continua aplicable a pymes del sector lácteo en países de ALC. Para ello, ProLact ofrece una sección específica de herramientas de mejora continua para cada proceso descrito por la empresa. La Fig. 17 muestra en la parte derecha una lista con herramientas de mejora continua que ayudarán a mejorar el procedimiento de “asignación de rutas” dentro del proceso de “Ruteo de materia prima”.

Figura 17. Interfaz de la sección “Herramientas de mejora continua” de la herramienta ProLact 2017.



En la herramienta ProLact existe un listado de herramientas que fomentan la mejora continua de cada proceso, como lo muestra la figura anterior para el procedimiento de asignación de rutas ProLact ofrece herramientas como 5 Porqués, 5 W1H, AMEF (Análisis de Efecto y Modo de Falla), Diagrama de Ishikawa y la matriz DOFA.


Cuando la gerencia desee utilizar alguna de estas herramientas, cada proceso registrado en ProLact tendrá una sección con herramientas de mejora continua sugeridas específicamente para cada procedimiento. El usuario de ProLact podrá hacer clic sobre la herramienta que decida utilizar y ProLact le indicará el paso a paso para emplearla. La Fig. 18 muestra un ejemplo de la interfaz de la herramienta de mejora continua “Kanban”, en donde se explica que herramienta es, como funciona y el formato guía para implementarla en el proceso seleccionado por la empresa.

Figura 19. Interfaz de la herramienta “Kanban” en ProLact 2017.

Tipos de Kanban	Descripción de lo que se debe de realizar	Ejemplo													
Opción # 1	Etiquetas de transporte con información de lo que contiene cada paquete y su destino.	<table border="1"> <tr> <td>Kanban No.</td> <td>2570</td> <td rowspan="6" style="background-color: #cccccc; text-align: center; vertical-align: middle;">KANBAN DE PRODUCCIÓN</td> </tr> <tr> <td>Parte No.</td> <td>443</td> </tr> <tr> <td>Descripción</td> <td>Cilindro de acero, 5 cm de diámetro, 20 cm de longitud</td> </tr> <tr> <td>Cantidad</td> <td>80 unidades</td> </tr> <tr> <td>Pto. de orden</td> <td>20 unidades</td> </tr> <tr> <td>Ubicación de Almacenaje</td> <td>Contenedor tipo</td> </tr> </table>	Kanban No.	2570	KANBAN DE PRODUCCIÓN	Parte No.	443	Descripción	Cilindro de acero, 5 cm de diámetro, 20 cm de longitud	Cantidad	80 unidades	Pto. de orden	20 unidades	Ubicación de Almacenaje	Contenedor tipo
Kanban No.	2570	KANBAN DE PRODUCCIÓN													
Parte No.	443														
Descripción	Cilindro de acero, 5 cm de diámetro, 20 cm de longitud														
Cantidad	80 unidades														
Pto. de orden	20 unidades														
Ubicación de Almacenaje	Contenedor tipo														

Además, para fomentar la mejora continua con respecto a las acciones preventivas y/o correctivas, cada procedimiento registrado en ProLact tendrá una sección llamada “Evaluación del desempeño” la cual, contendrá una lista de indicadores con la finalidad de evaluar las mejoras o deficiencias que se han desarrollado mediante un seguimiento de control específico de cada proceso. La Fig. 19, muestra la estructura de los indicadores que ProLact ofrece para cada procedimiento de la empresa, en donde se establece el objetivo, el nombre, su definición, la formula, la meta establecida y el responsable de ejecutar el indicador en un periodo de tiempo establecido.

Figura 21. Interfaz de la estructura de los indicadores de medición del desempeño en ProLact 2017



Indicador de porcentajes de accidentes mensuales					
Objetivo	Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Meta/Unidad de medida	Tipo de indicador/Responsable
Análisis del porcentaje de accidentes generados durante un mes.	Porcentaje de accidentes mensuales	Es el número de viajes que realiza el operario dividido entre la cantidad de accidentes presentados en el mes	$\% \text{ de accidentes al mes} = \frac{\text{No. accidentes} \times 100}{\text{No. de viajes}}$	0 % de accidentes al mes por trabajador	Mensual/Gerencia

La herramienta ProLact fomentará que las pymes lácteas de los países de ALC desarrollen sus procesos de manera sencilla y práctica logrando ver resultados a corto plazo, sin embargo, el éxito de esta guía se obtendrá con el compromiso de todo el equipo de trabajo por querer mejorar los procesos de la organización.

3.5 Conclusiones

Como se ha podido observar en la presente investigación, las pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe carecen de una planeación para realizar sus labores productivas y administrativas, los motivos pueden ser muchos, en este estudio se han detectado causas como la mala planeación de la producción, falta de modelos de trabajo claros y prácticos, así como la inexistencia de una estructura organizacional que fomente el orden y las responsabilidades del equipo de trabajo, sin dejar de mencionar los continuos conflictos con proveedores por la mala calidad de la materia prima o entregas a destiempo.

No obstante, a pesar de todas las desventajas que son atribuibles a estas pymes, tienen la capacidad de poder mejorar y lograr una estabilidad adecuada dentro de los comercios nacionales e inclusive internacionales, ya que cuentan con una ventaja primordial, la mayoría de ellas tienen mucho tiempo en el sector lechero y conocen como se maneja la cadena de valor, sin embargo, no cuentan con estrategias o herramientas que les faciliten poner en práctica el conocimiento adquirido a través de los años.

Por lo tanto, es en este punto en donde ProLact puede fomentar la mejora continua en las pymes lácteas de ALC, a través de ejercicios prácticos que impulsarán el desarrollo de los procesos de la empresa de manera segura, inocua y con calidad ya que, incluye apartados en donde la empresa puede indicar su forma de trabajo (misión, visión, valores, objetivos y políticas), le puede dar forma a su estructura organizacional (organigramas y descripción de actividades) y podrá formalizar su planeación de la producción (diagramas de procesos, herramientas de trabajo lean, normativas ISO requeridas en cada procedimiento, entre otros). Recalcando que lo anterior es con la finalidad de que las empresas del sector lácteo realicen sus funciones dentro de la planta de manera eficiente, sencilla y práctica.

3.6 Referencias (2do. Artículo de investigación)

- [1] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Producción y productos lácteos [en línea]. De FAO, [consulta el 20/05/2017] disponible en:<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccionlechera/es/#.WSB3cfnhDIU>.
- [2] Reina, D. and Callejas, M., Causas de la Siniestralidad de las MiPymes en Colombia: Factores internos [en línea]. 2015. [consulta el 15/07/2017]. Disponible en: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7793/Daniela_ReinaSerrano_Marcela_CallejasMendoza_2015.pdf?sequence=2
- [3] Aranda, H; De la Fuente, M; Becerra, M; et all., Gestión de la innovación tecnológica (git), un ejercicio de autoevaluación en doce microempresas chihuahuenses [en línea]. 30, 2012. [consulta el 10/05/2017]. Revista Mexicana de Agronegocios. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14123097007>
- [4] Kunh, T. La estructura de las revoluciones científicas. USA: Fondo De Cultura Economica, 2013.
- [5] Viles, E. Herramienta para evaluar la participación en mejora continua. DYNA, 91(3), pp. 250, 2016. <http://dx.doi.org/10.6036/7903>
- [6] Cardozo, E.; Rodríguez, C; Guaita, W. (2012). Caracterización de la pyme productora de quesos artesanales y su nivel de diversidad: un estudio de caso con base en los principios de manufactura esbelta. Global Conference on Business and Finance Proccodings, San José, Costa Rica, 2012. <http://oa.upm.es/10938/>.
- [7] Guarguati, J. Propuesta de mejoramiento a través de metodología lean y un programa de planeación de materiales para el proceso de yogurt de la empresa lácteos superior. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, 2012.
- [8] Meraz, L. Mejoramiento y control de la calidad en procesos productivos de la empresa “Quesos los Rosales”. Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Veracruz, México, 2016.
- [9] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) [en línea]. Apertura económica y (des)encadenamientos productivos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2001 [consulta 14/06/2017]. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2281/1/S2001039_es.pdf
- [10] Zúñiga, G. Desarrollo de cadenas de valor agroindustriales en Costa Rica, El Salvador y Nicaragua. El caso de estudio de la agroindustria láctea (en línea). CEPAL - Serie Estudios y perspectivas, 126, 2011 [consulta 05/06/2017]. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4911/1/S1100344_es.pdf
- [11] Meneghetti, L. Asociaciones entre pymes lácteas y el mejoramiento de la calidad para exportación de quesos [en línea]. Tesis de Magister. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Católica Argentina, 2010 [consulta 07/06/2017]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/asociaciones-pymes-lacteas-mejoramiento-calidad.pdf>
- [12] Osornio, M. Conflictos más comunes en empresarios familiares del ramo de la industria lechera en lagos de moreno, Jalisco, México [en línea]. Observatorio de la economía latinoamericana, 2016 [consulta 20/06/2017]. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2016/industria-lechera.html>
- [13] Gutiérrez, A. "Ensayo sobre la comercialización en las pymes y MiPymes de Colombia en 11 sectores económicos diferentes con énfasis en el sector lácteo". Universidad Pontificia Javeriana. Bogotá, Colombia, 2009.
- [14] Dehaquiz, Y. & Zambrano, S. Diagnóstico situacional y ambiental de la cadena láctea del Departamento de Boyacá. Maestría de Ciencias Agrarias, Desarrollo Empresarial Agropecuario de la Universidad Nacional de Colombia., Col. 2012.
- [15] Quishpe, C. Diseño de un sistema de costos por procesos para medir la rentabilidad en la planta láctea de la asociación de mujeres de Fátima. "AMUF". Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes - Puyo. Ambato, Ecuador, 2016.
- [16] Acurio, J. & Chávez D. Plan de negocios para la elaboración y exportación de queso bola tipo Edam a la cadena de alimentos venezolana Sigo, de la empresa GOLDFIMEX S.A. Universidad de Las Américas. Venezuela, 2012.
- [17] Sotil, R., Urbina, L., Villavicencio, J. Agregando Valor en una Planta Procesadora de Lácteos [en línea]. Revista: Sinerg. Innov. 2(1), 2014 [consulta 01/07/2017]. Disponible en: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/337079/1/206-1150-2-PB.pdf>
- [18] López, M & Ojeda, C. Plan estratégico para las pymes del sector lácteo en el municipio de san juan de pasto 2014-2019. Universidad del Valle. Colombia, 2015.
- [19] Arroyo, Z. Efecto de la mejora del proceso de ventas en los tiempos de servicio al cliente en la empresa industrias alimentarias Huacariz sac. Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú, 2014.
- [20] Meraz, L., Castiblanco, I., Cruz, J. Ventajas y Desventajas para la Adopción de Herramientas de Mejora Continua en Pymes del Sector Lácteo en Países de America Latina y el Caribe, Congreso Internacional de Interdisciplinariedad & Desarrollo, 2017.
- [21] Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) [en línea]. Boletín de leche abril - junio 2016 [consulta 20/05/2017]. Disponible en: http://infosiap.siap.gob.mx/opt/boletlech/B_de_Leche_abril-junio_2016%20.pdf.

CONCLUSIONES GENERALES

A través de la presente investigación se pudo analizar que las pymes del sector lácteo en países de América Latina y el Caribe carecen de una planeación para realizar sus labores productivas, esto debido principalmente a la poca capacidad de liderazgo de la gerencia y a no tener objetivos claros del rumbo de la empresa. Por otra parte, estas pymes pueden lograr una estabilidad adecuada dentro del comercio nacional ya que cuentan con una ventaja primordial, la mayoría de ellas tienen mucho tiempo en el sector lechero y conocen cómo se maneja la cadena de valor, sin embargo, no cuentan con estrategias o herramientas que les faciliten poner en práctica el conocimiento adquirido a través de los años. Lo anterior cumpliendo con lo estipulado dentro de los objetivos específicos de la metodología planteada.

Con respecto a la revisión de literatura definida en el objetivo específico uno, la comparación de la situación de las pymes del sector lácteo de América Latina y el Caribe con las pymes del mismo sector de la Unión Europea y en general con otros del mundo, podemos encontrar amplias diferencias, principalmente las pymes de la Unión Europea y otros del mundo están bien organizadas, conocen cuáles son sus funciones dentro de la organización, la gerencia en general está capacitada para desempeñar las labores de liderazgo, además de que conocen cuáles son los objetivos por los cuales trabajan, así como la voz del cliente, es decir, saben lo que necesita el mercado consumidor. Cuando las pymes de ALC presentan situaciones opuestas a estas, principalmente falta de modelos de trabajo sólidos, estructura organizacional y planeación de la producción. Lo anterior se puede confirmar a través de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a pymes lácteas de Tempoal, Veracruz, México y a pymes lácteas de Bogotá, Colombia identificando escenarios negativos similares a la revisión literaria. Lo anterior enmarcado dentro de los objetivos específicos dos y tres.

Por lo tanto, a través del desarrollo del objetivo específico cuatro, el diseño de la herramienta ProLact (Productividad Láctea) puede fomentar la mejora continua en las pymes lácteas de ALC, mediante de ejercicios prácticos que impulsarán el desarrollo de los procesos de la empresa de manera segura, inocua y con calidad ya que, incluye apartados en donde la empresa puede indicar su forma de trabajo (misión, visión, valores, objetivos y políticas), le puede dar forma a su estructura organizacional (organigramas y descripción de actividades) y podrá formalizar su planeación de la producción (diagramas de procesos, herramientas de trabajo lean, normativas ISO requeridas en cada procedimiento, entre otros). Recalcando que lo anterior es con la finalidad de que las empresas del sector lácteo realicen sus funciones dentro de la planta de manera eficiente, sencilla y práctica.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Acurio, J. & Chávez D. (2012). Plan de negocios para la elaboración y exportación de queso bola tipo Edam a la cadena de alimentos venezolana Sigo, de la empresa GOLDFIMEX S.A. *Venezuela: Universidad de Las Américas*.

Aranda, H; De la Fuente, M; Becerra, M; et all. (Enero 2012). Gestión de la innovación tecnológica (git), un ejercicio de autoevaluación en doce microempresas Chihuahuenses. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 30, 849-860.

Ares, J. (2002). Calidad de los quesos: Fundamentos y aspectos generales. *Centro de Investigación y Formación Agraria*. Recuperado el 26/09/2016 de <http://www.insacan.org/racvao/anales/2002/articulos/15-2002-11.pdf>

Arroyo, Z. (2014). Efecto de la mejora del proceso de ventas en los tiempos de servicio al cliente en la empresa industrias alimentarias Huacariz sac. Cajamarca, Perú: *Universidad Privada del Norte*.

Atehortua Y. & Restrepo J. (2010). Kaizen: un caso de estudio. *Scientia Et Technica*, XVI, 59-64.

Cardozo, E.; Rodríguez, C; Guaita, W. (2012). Caracterización de la pyme productora de quesos artesanales y su nivel de diversidad: un estudio de caso con base en los principios de manufactura esbelta. *Global Conference on Business and Finance Procoodings*, 7, 13.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (Julio 2001). Apertura económica y (des)encadenamientos productivos. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 1, 143-201. 14/06/2017, De Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Base de datos.

Dehaquiz, Y. & Zambrano, S. (2012). Diagnóstico situacional y ambiental de la cadena láctea del Departamento de Boyacá1. *Maestría de Ciencias Agrarias, Desarrollo Empresarial Agropecuario de la Universidad Nacional de Colombia.*, S/N, 1-30.

Galván, M. (2005). Proceso básico de la leche y el queso. *Revista Digital Universitaria*, 10 de septiembre 2005, Volumen 6 Número 9, ISSN: 1067-6079

Guarguati, J. (2012). Propuesta de mejoramiento a través de metodología lean y un programa de planeación de materiales para el proceso de yogurt de la empresa lácteos superior. Bogotá, col: *Pontificia Universidad Javeriana*.

Gutiérrez, A. (Nov. 2009). "Ensayo sobre la comercialización en las pymes y MiPymes de Colombia en 11 sectores económicos diferentes con énfasis en el sector lácteo". Bogotá, Col: *Universidad Pontificia Javeriana*.

Henson, S. & Holt, G. (Junio, 2015). Exploring Incentives for the Adoption of Food Safety Controls: HACCP Implementation in the U.K. Dairy Sector. *Review of Agricultural Economics*, 22, 407-420.

ISO, *International Organization for Standardization*, (2015). Beneficios de los estándares internacionales. Recuperado el 20 de Septiembre de 2016 de <http://www.iso.org/iso/home.html>

Kunh, T. (2013). *La estructura de las revoluciones científicas*. Editorial: Fondo De Cultura Económica USA. 404p. ISBN 6071614228, 9786071614223

Lamprinopoulou, C; Tregear, A; Mitchell, N; (2006), "Agrifood SMEs in Greece: the role of collective action", *British Food Journal*, Vol. 108 Iss 8 pp. 663 – 676 Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/00070700610682346>

López, M & Ojeda, C. (2015). Plan estratégico para las pymes del sector lácteo en el municipio de san juan de pasto 2014-2019. Colombia: *Universidad del Valle*.

Martínez, J. (2004). Estrategias metodológicas y técnicas para la investigación social. 23/05/2017, de *Universidad Mesoamericana* Sitio web: <http://www.geiuma-oax.net/sam/estrategiasmetytecnicas.pdf>

Mather, C. (2005) The growth challenges of small and medium enterprises (SMEs) in South Africa's food processing complex, *Development Southern Africa*, 22:5, 607-622, DOI: 10.1080/03768350500364208

Masaaki Imai. (01/Ene/1988). *Kaizen – The key to Japan's Competitive Success*. USA: McGraw-Hill Higher Education.

Mason, M. (2017). *Phylosophy of qualitative methods*. Oklahoma, USA: Oklahoma State.

Mayring, P. (2014). *Qualitative Content Analysis Theoretical Foundation and Basic Procedures*. USA.

Meneghetti, L. (Agosto, 2010). Asociaciones entre pymes lácteas y el mejoramiento de la calidad para exportación de quesos. *Biblioteca Digital de la Universidad Católica de Argentina*, S/N, 51-67.

Meraz, L. (2016). *Mejoramiento y control de la calidad en procesos productivos de la empresa "Quesos los Rosales"*. Tantoyuca, Ver.: ITSTA.

Morgan, F; et al. (2003). Characteristics of goat milk collected from small and medium enterprises in Greece, Portugal and France. *Elsevier*, 47, 39-49.

Morley, A. & Sparkers A. (2000). Strategic and regional initiatives in the Agri-food industry in Wales. *British Food Journal*, 102, 274-289.

Omaña, M; Cadenas, J. Herramientas de manufactura esbelta aplicadas al desarrollo de software con calidad. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, vol. 8, núm. 2, julio, 2011. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Producción y productos lácteos. 20/05/2017, de *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* Sitio web: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/es/#.WSB3cfnhDIU>

Pinot, F. (2017). La Internacionalización de las Pymes Latinoamericanas y su Proyección en Europa. 12/12/2017, de Fundación EU-LAC / CÉRALE / Institut des Amériques Sitio web:

https://eulacfoundation.org/es/system/files/eu_lac_pymes.pdf Osornio, M. (Enero 2016). Conflictos más comunes en empresarios familiares del ramo de la industria lechera en lagos de moreno, Jalisco, México. *Observatorio de la economía latinoamericana*, s/n, 1-34.

Peprný, A; Kubíčková, L. (Dic. 2010). Method of evaluating the success of the dairy czech small and medium-sized enterprises. *Acta universitatis agriculturæ et silviculturæ mendelianæ brunensis*, 59, 1-10.

Quishpe, C. (2016). Diseño de un sistema de costos por procesos para medir la rentabilidad en la planta láctea de la asociación de mujeres de Fátima. "AMUF". Ambato, Ecuador: *Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes - Puyo*.

Ramírez F. & Zwerg A. (Junio 2012). Metodología de la investigación: más que una receta. *AD-minister*, 20, 99-111.

Reina, D. & Callejas, M. (2015). *Causas de la Siniestralidad de las MiPymes en Colombia: Factores internos*.

Schulze E, Steffen G, Busch, S, (2014), "Supply chain orientation in SMEs as an attitudinal construct", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 Iss 4 pp. 395 – 412
Permanent link to this document: <http://dx.doi.org/10.1108/SCM-07-2013-0241>

Schutysen, M; Straatsma, J; Keijzer, M; Verschueren, M; De Jong, P. (2008). A new web-based modelling tool (Websim-MILQ) aimed at optimisation of thermal treatments in the dairy industry. *Elsevier*, 28, 153-157.

Shamsuddin, M; Goodger, W; Hossein, M. (2006). A survey to identify economic opportunities for smallholder dairy farms in Bangladesh. *Springer*, 38, 131–140.

PROPAÍS - UNIÓN EUROPEA. (2014). CARACTERIZACION INTEGRAL DE LA CADENA DE VALOR DEL SECTOR LACTEO EN: VALLE DE UBATE-CHIQUINQUIRA Y DEPARTAMENTO DEL CAQUETA. 12/12/2017, de PROPAÍS - UNIÓN EUROPEA Sitio web: <http://propais.org.co/wp-content/uploads/ue/informe-final-ue-sector-lacteo-pallares.pdf>

Suarez M, & Miguel J. (Abril 2011). Implementación del Kaizen en México: un estudio exploratorio de una aproximación gerencial japonesa en el contexto latinoamericano. *INNOVAR*, 21, 19-37.

El Espectador. (2017). Blindan sector lácteo ante amenaza del TLC con Unión Europea. 11/12/2017, de El Espectador Sitio web: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/blindan-sector-lacteo-amenaza-del-tlc-union-europea-articulo-411264>

Zúñiga, G. (Mayo, 2011). Desarrollo de cadenas de valor agroindustriales en Costa Rica, El Salvador y Nicaragua. El caso de estudio de la agroindustria láctea. *CEPAL - Serie Estudios y perspectivas*, 126, 17-60.

ABREVIACIONES

ALC	América Latina y el Caribe
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
PROLACT	Productividad Láctea

APÉNDICES

Fig. 20. Ejemplo de entrevista aplicada a pymes lácteas.

Encuesta realizada el día:
19 de Julio de 2017

Hora de Inicio:
12:13 p. m.

Hora de terminación:
12:25 p. m.

ENCUESTA PARA EMPRESAS DEL SECTOR LÁCTEO

Empresa: Herrera Propietario: Miguel Ángel Herrera Sánchez

La siguiente encuesta es para uso académico y sin fines de lucro, por lo tanto se le agradece su participación contestando las siguientes preguntas honestamente.

1. ¿Cuántos años tiene de experiencia en el sector de lácteos?

Respuesta: Tenemos 42 años de experiencia y 12 años con el negocio en esta ubicación.

2. ¿Cuáles son las principales ventajas que tiene su empresa en este negocio?

Respuesta: Lo que nos diferencia es que fabricamos queso de bola y varias de las queserías no lo fabrican.

3. ¿Cuáles son las principales desventajas que tiene su empresa en este negocio?

Respuesta: Las temporadas bajas, ya que en periodos escolares es cuando poca venta hay.

4. ¿Está de acuerdo en implementar herramientas de trabajo que ayuden a mejorar su empresa?

Si: X No: _____

5. Si su respuesta fue si, continúe en la pregunta 6, si fue no marque las opciones que usted considere, de lo contrario explique porque en la sección otros

Son complejas _____ No las conozco _____ No son efectivas _____ Son costosas _____ No me interesa _____

Otros: _____

6. De la siguiente lista marque con una X, las herramientas de mejora que usted conoce, si la que usted conoce no aparece escribala en la sección otras, o en caso de no conocer elija la opción ninguna

Poka Yoke _____	5 porque _____	5W1H _____	SMED _____	Mapeo de la cadena de valor (VSM) _____
5's _____	Kanban _____	Diagrama de Ishikawa _____	FODA _____	AMEF _____
Diagrama de Pareto _____	Six Sigma _____	Justo a tiempo _____	Otras _____	Ninguna <u>X</u>

7. ¿Usted ya ha utilizado alguna de estas herramientas en su negocio?

Si: _____ No: X

Si su respuesta fue no, elija una de las opciones, o utilice la sección otras para explicar el porqué. Posteriormente continúe en la pregunta 11.

Son complejas _____ No las conozco X No son efectivas _____ Son costosas _____ No me interesa _____

Otros: _____

8. Si su respuesta fue si, ¿Hace cuánto tiempo la utilizo?

1 a 3 meses _____ 3 a 6 meses _____ 6 a 9 meses _____ 9 a 12 meses _____ Un año o mas _____

Fig. 21. Continuación de ejemplo de entrevista a pymes lácteas.

9. ¿En qué área de su empresa se efectuó la mejora?

Ruteo (ordeña) ___ Pasteurización y cuajado ___ Moldeo y empaquetado ___ Almacenamiento y distribución ___ Otros _____

10. ¿Qué tipo de mejora fue realizada?

Control de calidad de la leche ___ Nuevas tecnologías implementadas ___ Reducción de desperdicios ___ Mejora en las rutas de distribución ___ Otros _____

11. ¿Qué tan efectiva resultó ser la herramienta implementada?

Muy inefectiva ___ Inefectiva ___ Apenas cumplió la mejora señalada ___ Efectiva ___ Muy efectiva ___

12. Con respecto a los trabajadores ¿Cuáles son las principales problemáticas que ha observado en ellos?, En caso de que no aparezca la opción deseada utilice la sección otras para describirla.

Falta de compromiso con la empresa ___ Desconocimiento de los procesos ___ Poca relación entre trabajadores ___ Resistencia al cambio ___ Otros ___ Ninguna

13. ¿En el último año realizo algún programa de capacitación para sus trabajadores?

Si: ___ ¿Por qué? _____ No: X ¿Por qué? _____

14. Con respecto a los proveedores ¿Cuáles son las principales problemáticas que ha observado en ellos?, En caso de que no aparezca la opción deseada utilice la sección otras para describirla.

Mala calidad de la materia prima ___ Entregas a destiempo X Poca experiencia en el sector lácteo ___ Sistemas de trabajo ineficientes ___ Otros _____

15. ¿En qué áreas de su empresa considera que se le pueden hacer mejoras?

Relación con proveedores ___ Ruteo (ordeña) X Pasteurización y cuajado ___ Moldeo y empaquetado ___ Almacenamiento y distribución ___ Otros _____

16. ¿Le interesaría una herramienta práctica y sencilla que le ayude a mejorar el sistema de trabajo de su empresa?

Si: X No: _____

17. Si su respuesta fue si, indique él porque.

Tendríamos mejor organización X Venderíamos más productos ___ Tendríamos menos desperdicios ___ Siempre es bueno mejorar ___ Otros _____

18. Si su respuesta fue no, indique él porque.

Respuesta: _____

Muchas gracias por su colaboración.