

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



**“PROPUESTA DE UN NUEVO CANAL DE DISTRIBUCIÓN PARA
LA LECHE PASTEURIZADA DE LA PLANTA PILOTO DE LECHE-
UNALM”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO DE INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

PALOMA OLENKA GRANDA BAZÁN

LIMA - PERÚ







2022

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art. 24 - Reglamento de Propiedad Intelectual)**

Document Information

| | |
|--------------------------|---|
| Analyzed document | TSP-“COMPARACIÓN DE LA ATMÓSFERA CONTROLADA Y MODIFICADA EN LA CONSERVACIÓN DE ARÁNDANO FRESCO PARA EXPORTACIÓN” 8-11 v.2.docx (D130964890) |
| Submitted | 2022-03-21T00:00:00.0000000 |
| Submitted by | Diana Nolazco |
| Submitter email | dnolazco@lamolina.edu.pe |
| Similarity | 5% |
| Analysis address | dnolazco.unalm@analysis.orkund.com |

Sources included in the report

| | | |
|-----------|---|--|
| SA | trabajo final (1).docx Document trabajo final (1).docx (D54402169) |  16 |
| SA | Anteproyecto arandanos.docx Document Anteproyecto arandanos.docx (D68045965) |  4 |
| SA | T2_TallerdeTesis1_AyalaDiazAdrianaNicole_BocanegraOjedaMayraKely.docx Document T2_TallerdeTesis1_AyalaDiazAdrianaNicole_BocanegraOjedaMayraKely.docx (D114737933) |  1 |
| SA | SANTA CRUZ MEGO.pdf Document SANTA CRUZ MEGO.pdf (D48222629) |  4 |
| SA | T3_TallerdeTesis1_AyalaDiazAdrianaNicole_BocanegraOjedaMayraKely.docx Document T3_TallerdeTesis1_AyalaDiazAdrianaNicole_BocanegraOjedaMayraKely.docx (D118499611) |  1 |
| SA | TESIS ARÁNDANO ING GALARZA URK.docx Document TESIS ARÁNDANO ING GALARZA URK.docx (D50033608) |  1 |

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**“PROPUESTA DE UN NUEVO CANAL DE DISTRIBUCIÓN PARA
LA LECHE PASTEURIZADA DE LA PLANTA PILOTO DE LECHE-
UNALM”**

Presentado por:

PALOMA OLENKA GRANDA BAZÁN

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO DE INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:

**Dr. Edwin O. Baldeón Chamorro
PRESIDENTE**

**Marianela S. Inga Guevara, PhD.
MIEMBRO**

**Mg.Sc. Diana M. Nolazco Cama
MIEMBRO**

**Mg.Sc. Silvia M. García Torres
ASESORA**

Lima- Perú

2022

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi mamá, por ser mi apoyo incondicional y mi motivación para lograr mis sueños, a mi papá y a mi abuelito que guían juntos mis pasos desde el cielo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por todo el apoyo brindado, en especial a mi mamá por no dejar que me rinda para alcanzar esta meta.

A mi asesora, Mg. Sc. Melissa García, por todo el soporte brindado y por su paciencia y dedicación.

A la Planta Piloto de Leche de la UNALM por la información brindada.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

| | |
|--|-----------|
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. REVISIÓN DE LITERATURA | 2 |
| 2.1. LECHE PASTEURIZADA | 2 |
| 2.1.1. Vida útil de la leche pasteurizada | 3 |
| 2.1.2. Consumo de Lácteos | 3 |
| 2.1.3. La Cadena Láctea | 4 |
| 2.2. LA MATRIZ DE LAS AMENAZAS OPORTUNIDADES DEBILIDADES Y FORTALEZAS (FODA) | 4 |
| 2.3. CANAL DE DISTRIBUCIÓN | 5 |
| 2.4. ESTUDIO DE OFERTA Y DEMANDA | 6 |
| 2.4.1. Medir la demanda | 6 |
| 2.4.2. Explicar la demanda | 7 |
| 2.4.3. Pronosticar la demanda | 7 |
| 2.5. PLANTA PILOTO DE LECHE UNALM | 7 |
| 2.5.1. Antecedentes históricos | 7 |
| 2.5.2. Recursos Tangibles | 8 |
| 2.5.3. Recursos Intangibles | 8 |
| III. METODOLOGÍA | 10 |
| 3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN | 10 |
| 3.2. PERIODO DE EVALUACIÓN | 10 |
| 3.3. MATERIALES | 10 |
| 3.4. EQUIPOS | 10 |
| 3.5. METODOLOGÍA | 11 |
| 3.5.1. Análisis situacional y FODA | 11 |
| 3.5.2. Análisis de la oferta y demanda de la leche pasteurizada | 12 |
| 3.5.3. Identificación de la propuesta de mejora | 13 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| a. | Estrategias (FODA cruzado) | 13 |
| b. | Matriz de Selección de Problemas | 13 |
| 3.5.4. | Análisis económico- financiero de la propuesta | 14 |
| 3.5.5. | Análisis de Sensibilidad del proyecto | 15 |
| IV. | RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 16 |
| 4.1. | ANÁLISIS SITUACIONAL Y MATRIZ FODA | 16 |
| 4.1.1. | Análisis de la industria | 16 |
| 4.1.2. | Situación de la Planta Piloto de Leche | 18 |
| c. | Descripción de la PPL | 18 |
| 4.1.3. | Análisis de la industria/ Análisis de las 5 fuerzas de Porter | 19 |
| a. | Amenaza de entrada de nuevos competidores | 19 |
| b. | Poder de negociación de proveedores | 19 |
| c. | Poder de negociación de los compradores | 20 |
| d. | Amenaza de ingreso de sustitutos | 20 |
| e. | Rivalidad entre competidores | 21 |
| 4.1.4. | Análisis FODA | 22 |
| 4.2. | ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA LECHE PASTEURIZADA | 23 |
| 4.2.1. | Demanda de la leche pasteurizada | 23 |
| 4.2.2. | Oferta de la leche pasteurizada | 25 |
| 4.2.3. | Proyección de crecimiento de la venta de leche pasteurizada de la PPL | 26 |
| 4.3. | Identificación de la propuesta de mejora | 28 |
| V. | CONCLUSIONES | 35 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 36 |
| VII. | BIBLIOGRAFÍA | 37 |
| VIII. | ANEXOS | 42 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Características físico- químicas de la leche pasteurizada..... | 2 |
| Tabla 2: Matriz FO-FA-DA-DO..... | 12 |
| Tabla 3: Matriz de Selección de Problemas | 14 |
| Tabla 4: MATRIZ FODA DE LA PPL | 22 |
| Tabla 5: Evolutivo del Nivel Socioeconómico (NSE) en Lima Metropolitana..... | 25 |
| Tabla 6: Industria de productos lácteos: Valor Bruto de Producción (Estructura porcentual a precios constantes de 2007) | 26 |
| Tabla 7: Pronóstico de crecimiento de la producción de leche pasteurizada | 27 |
| Tabla 8: Matriz con Estrategias (FODA Cruzado)..... | 29 |
| Tabla 9: Estrategias FODA cruzado y alternativas de mejora..... | 30 |
| Tabla 10: Matriz de Selección de Problemas | 31 |
| Tabla 11: Flujo de caja de la primera propuesta de mejora..... | 33 |
| Tabla 12: Flujo de caja de la segunda propuesta de mejora | 34 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Consumo Per Cápita de Leche/Kg/Hab(Año, Años 2000 al 2013..... | 24 |
| Figura 2: Consumo de productos lácteos en América Latina (litros por persona y por año), 2017 | 24 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| ANEXO 1: PRODUCCIÓN DE LECHE EN AMÉRICA LATINA Y CARIBE, 2010-2012 (MILLONES DE LITROS)..... | 42 |
| ANEXO 2: CONSUMO PROMEDIO PER CÁPITA ANUAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS | 42 |
| ANEXO 3: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020 | 43 |
| ANEXO 4: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020 | 43 |
| ANEXO 5: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020 | 44 |
| ANEXO 6: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020 | 44 |
| ANEXO 7: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020 | 45 |
| ANEXO 8: DETALLE COSTO POR BOLSA | 45 |
| ANEXO 9: DETALLE INGRESOS Y EGRESOS PROPUESTA 1 | 46 |
| ANEXO 10: DETALLE INGRESOS Y EGRESOS PROPUESTA 2 | 46 |
| ANEXO 11: DETALLE CÁLCULOS DE VAN Y TIR..... | 47 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación de suficiencia profesional tuvo como objetivo la elaboración de una propuesta de mejora para incrementar la rentabilidad de la Planta Piloto de Leche (PPL) de la Universidad Nacional Agraria La Molina, para lo cual se tomó como producto a la leche pasteurizada embolsada “La Molina”, para el cumplimiento de este objetivo se elaboró el diagnóstico situacional de la PPL, se hizo el análisis de la oferta y la demanda de leche pasteurizada en Lima Metropolitana, se identificaron propuestas de mejoras con una matriz FODA cruzada y una matriz de selección de problemas, y finalmente se evaluó el impacto de esta propuesta sobre la rentabilidad. De la metodología mencionada, se obtuvo como propuesta de mejora la creación de un nuevo canal de distribución de tipo selectiva; asimismo se evidenció que existe una brecha por debajo al consumo de lácteos mínimo recomendado por la FAO de 120 L/PP, y una demanda en crecimiento de productos naturales y saludables. Debido a lo mencionado, se consideró pertinente proponer un nuevo canal de distribución para que los productos se encuentren al alcance de los consumidores finales y así este producto llegaría a ser más competitivo y posicionarse en el mercado de Lima Metropolitana.

Palabras clave: Leche, distribución selectiva, análisis situacional, oferta y demanda

ABSTRACT

The objective of this professional sufficiency research work was to develop an improvement proposal to increase the profitability of the Pilot Milk Plant (PPL) of the Universidad Nacional Agraria La Molina, for which "La Molina" pasteurized bagged milk was taken as the reference product, To achieve this objective, a situational diagnosis of the PPL was made, an analysis was made of the supply and demand of pasteurized milk in Metropolitan Lima, proposals for improvement were identified with a cross SWOT matrix and a problem selection matrix, and finally the impact of this proposal on profitability was evaluated. From the aforementioned methodology, the creation of a new selective distribution channel was obtained as an improvement proposal; it was also evidenced that there is a gap below the minimum dairy consumption recommended by FAO of 120 L/PP, and a growing demand for natural and healthy products. Due to the above, it was considered pertinent to propose a new distribution channel so that the products would be within the reach of end consumers and thus this product would become more competitive and position itself in the market of Metropolitan Lima.

Keywords: Milk, selective distribution, situational analysis, supply and demand

I. INTRODUCCIÓN

En el Perú el mercado de productos lácteos ha sido uno de los más dinámicos con tasas de crecimiento anual superiores al 6 por ciento durante los últimos cinco años, esto se debe a la mayor capacidad adquisitiva de la población, el todavía bajo consumo per cápita del país y la tendencia entre los consumidores a tener una vida más sana y saludable (Panzarelli, 2015).

La Planta Piloto de Leche (PPL) de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), cuenta con una diversa cartera de productos lácteos los cuales solo son comercializados dentro de las instalaciones de la universidad y en el Centro de Ventas externo a la misma. Dentro de estos productos se encuentra la leche pasteurizada embolsada, que es uno de los de mayor demanda junto con los yogures frutados.

Debido a que la PPL es un centro de producción, tiene entre sus objetivos buscar ser más competitiva generando mejores ingresos (rentabilidad) tanto en sus actividades de producción como de comercialización (UNALM, 2001), siendo deseable aumentar la oferta de la leche pasteurizada en la ciudad de Lima Metropolitana. Sin embargo, a la fecha del 2017 no se habían evaluado nuevos canales de distribución limitándose la venta de sus productos solamente en los lugares antes mencionados.

Por todo lo expuesto se consideró como objetivo general proponer un nuevo canal de distribución de la leche pasteurizada “La Molina”. Para esto, a su vez, se definieron como objetivos específicos: la elaboración del diagnóstico situacional de la planta, el análisis de la oferta y la demanda de la leche pasteurizada en Lima; identificar las propuestas de mejora que permitirían aumentar la participación de este producto en el mercado Limeño y evaluar el impacto en la rentabilidad de las propuestas.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. LECHE PASTEURIZADA

Leche pasteurizada o pasterizada es aquella leche que ha sido sometida a un tratamiento térmico específico y por un tiempo determinado, para lograr la destrucción de los organismos patógenos que pueda contener, sin alterar en forma considerable su composición, sabor ni valor alimenticio, en la tabla 1 se detallan sus características físico-químicas. (FAO, 2014).

Tabla 1. Características físico- químicas de la leche pasteurizada

| Parámetro | Entera | Semidescremada | Descremada |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Contenido de material grasa (%) | $\geq 3,0$ | $\geq 0,5$ y < 3 | $< 0,5$ |
| Proteínas Nx6.38 (%) | $\geq 3,0$ | $\geq 3,0$ | $\geq 8,2$ |
| Extracto seco lácteo no graso (%) | $\geq 8,2$ | $\geq 8,2$ | $\geq 3,1$ |
| Acidez, expresada como ácido láctico (%) | $\geq 0,13$ y $\leq 0,17$ | $\geq 0,13$ y $\leq 0,17$ | $\geq 0,13$ y $\leq 0,17$ |
| Punto de congelación | $\leq -0,53$ | $\leq -0,53$ | $\leq -0,53$ |

FUENTE: FAO (2014).

Como tratamiento térmico, su propósito es la destrucción casi completa de los microorganismos que contiene la leche asimismo la inactivación en mayor o menor grado de las enzimas lácteas. La pasteurización se entiende que el tratamiento es por debajo de los 100°C, lo que mejora la calidad higiénica de la leche y posibilita en cierto grado su conservación (Varnam y Sutherland, 1995).

2.1.1. Vida útil de la leche pasteurizada

La vida útil es el período de tiempo durante el cual los productos alimenticios:

- Permanecen seguros.
- Conservan las características sensoriales, químicas, físicas y microbiológicas deseadas.
- Mantienen una composición que cumple con la declaración de la etiqueta cuando se almacena y manipula en las condiciones recomendadas.

En otras palabras, la vida útil es un período de tiempo en el que los productos alimenticios son estables y viables para el consumo (Gosta ,1995).

2.1.2. Consumo de Lácteos

A nivel mundial el consumo per cápita de leche y productos lácteos es mayor en los países desarrollados, pero la diferencia con muchos países en desarrollo se está reduciendo. La demanda de leche y productos lácteos en los países en desarrollo, como el caso de Perú, está creciendo como consecuencia del aumento de los ingresos, el crecimiento demográfico, la urbanización y los cambios en los regímenes alimentarios (FAO, 2016).

La creciente demanda de leche y productos lácteos ofrece a los productores (y a otros actores de la cadena láctea) de las zonas periurbanas de alto potencial productivo una buena oportunidad para mejorar sus medios de vida mediante el aumento de la producción (FAO, 2016).

El reporte del INEI (2014) menciona un crecimiento a nivel general de la producción general y en el sector pecuario la producción de leche fresca reporta un crecimiento de 1,8 por ciento.

A la fecha, los peruanos consumen más del doble de leche que hace cinco años. No obstante, la FAO considera bajo este índice. El reto para la Asociación de Industriales Lácteos es promover un mayor consumo y ampliar la frontera agrícola en favor de la ganadería (Diario Gestión, 2016).

2.1.3. La Cadena Láctea

Las cadenas lácteas vinculan a los protagonistas y actividades involucrados en la entrega de la leche y los productos lácteos al consumidor final, cada actividad aumenta el valor del producto. La cadena láctea incluye la producción, transporte, procesamiento, envasado y almacenamiento de la leche. Estas actividades requieren el uso de insumos, como financiación y materias primas, que se utilizan para agregar 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 menor costo (FAO, 2016).

Establecer una cadena láctea eficiente, higiénica y económica no es una tarea fácil en muchos países en desarrollo, debido a:

- Las dificultades para establecer un sistema viable de recolección y transporte de la leche, a causa de los pequeños volúmenes de leche producida por explotación y a la lejanía de los lugares de producción;
- La estacionalidad de la oferta de leche;
- La deficiente infraestructura de transporte;
- Las deficiencias en materia de tecnología y conocimientos para la recolección y el procesamiento de la leche;
- La mala calidad de la leche cruda;
- Las distancias de los lugares de producción a las unidades de procesamiento y de ahí hasta los consumidores;
- Las dificultades para establecer instalaciones de refrigeración.

2.2. LA MATRIZ DE LAS AMENAZAS OPORTUNIDADES DEBILIDADES Y FORTALEZAS (FODA)

Es una herramienta de ajuste importante que ayuda a los gerentes a crear cuatro tipos de estrategias: estrategias de fortalezas y oportunidades (FO), estrategias de debilidades y oportunidades (DO), estrategias de fortalezas y amenazas (FA) y estrategias de debilidades y amenazas (DA) (David,2003).

Las estrategias utilizan las fortalezas internas de una empresa para aprovechar las oportunidades externas. Las empresas siguen por lo general estrategias DO, FA o DA para colocarse en una situación en la que tengan la posibilidad de aplicar estrategias FO cuando una empresa posee debilidades importantes lucha para vencerlas y convertirlas en fortalezas cuando enfrenta amenazas serias trata de evitarlas para concentrarse en las oportunidades (David, 2003).

2.3. CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Un canal de distribución es una estructura de organizaciones interdependientes que interactúan entre sí con el objetivo de permitir el flujo ininterrumpido de un producto desde su origen hasta el consumidor final. Los productores se mueven a través de los canales de mercadotecnia por medio de la distribución física.

Existen tres criterios para seleccionar un canal de distribución (Rojas, 2010);

- a. Cobertura que ofrece el canal
- b. Control del canal
- c. Costo del canal

El objetivo de la distribución comercial es poner en contacto a los productores con los consumidores. La distribución comercial es un sector de actividad con importantes repercusiones sociales y económicas en todos los países desarrollados. Además, la distribución comercial es un instrumento o variable de marketing al igual que lo son el producto, el precio y la promoción.

Para que las ventas de una empresa se puedan decir que son eficientes no basta con tener un buen producto, a un buen precio y que sea aceptado y conocido por los consumidores, también, es necesario que se encuentre en el lugar y en el momento adecuados para que el consumidor final pueda tener acceso a este cuando lo desee (Roche, 2004).

En conclusión, un canal de distribución comercial es el puente que une la producción con el consumo debido a que ofrece al consumidor “el producto adecuado, en el lugar adecuado y en el momento adecuado”. Las utilidades que son añadidas a los productos para los consumidores, así como los servicios ofrecidos a los productores suponen un

coste que elevará el precio de venta de los productos. Este coste deberá ser razonable y acorde con las utilidades y servicios creados para que el consumidor esté dispuesto a pagarlo (Rojas, 2010).

Desde el punto de vista macroeconómico, la distribución Comercial permite además una mejor asignación de los recursos económicos al poder especializarse la producción por zonas geográficas, en función de los recursos y condiciones de las mismas. Por tanto, la distribución comercial tiene la función económica de facilitar los intercambios de bienes y servicios reduciendo costos al poner en contacto la producción y el consumo, de tal forma que favorece el desarrollo industrial y satisface las necesidades de compra de la población (Rojas, 2010).

2.4. ESTUDIO DE OFERTA Y DEMANDA

El estudio del comportamiento de la demanda se hace inicialmente tratando de establecer cómo ha sido su evolución histórica y determinando las condiciones en que se desarrolla en la actualidad. A partir de los elementos de análisis que se recojan en estos dos niveles, se trata de predecir su comportamiento futuro, que es el que realmente interesa para efectos de toma de decisiones (Orjuela y Sandoval, 2002).

Se deben seguir 3 pasos:

2.4.1. Medir la demanda

Se debe cuantificar tanto la demanda actual como la potencial, lo cual puede realizarse de tres maneras:

- a. En unidades físicas. Indicando el número de productos demandados, peso, longitud, superficie, etcétera.
- b. En valores monetarios. Es el resultado de multiplicar la cantidad demandada por su precio unitario.
- c. En términos de participación en el mercado. Indica la relación entre las ventas (en unidades físicas o monetarias) de una o varias empresas y el total de la demanda de mercado.

2.4.2. Explicar la demanda

Se deben identificar las variables que determinan la demanda y averiguar de qué modo influyen en su comportamiento, es decir, una previsión del nivel de demanda en el futuro.

2.4.3. Pronosticar la demanda

El conocimiento del comportamiento actual y pasado de la demanda, así como de las variables que influyen en dicho comportamiento, puede ser utilizado para efectuar un pronóstico de la demanda, es decir, una previsión del nivel de demanda en el futuro.

Con respecto a la metodología para el estudio de la oferta Orjuela y Sandoval (2002) plantean que el estudio del comportamiento de la oferta se hace inicialmente tratando de establecer cómo ha sido su evolución histórica y determinando las condiciones en que se desarrolla en la actualidad. A partir de los elementos de análisis que se recojan en estos dos niveles se trata de predecir su comportamiento futuro, que es el que realmente interesa para efectos de toma de decisiones en el proyecto.

2.5. PLANTA PILOTO DE LECHE UNALM

2.5.1. Antecedentes históricos

La revista AGRUM (2010) comenta los inicios de la planta piloto, indica que el 30 de diciembre de 1964 se firmó el convenio de cooperación técnica entre el gobierno danés y la Universidad Nacional Agraria La Molina, en el año de 1965 el Ing. Miguel Lora de Saent-Poulet lideró este proyecto haciendo la planificación y gestión del dinero para la construcción de la Planta, también hizo la capacitación y la selección del personal.

A fines de 1967 y superando toda adversidad se terminó la construcción de la Planta, y en los primeros meses del mes del año de 1968 se instalaron los equipos de producción, siendo el 02 de mayo de ese año la primera vez que ingresa leche cruda proveniente de la granja de la facultad de Zootecnia.

En los años 90 la situación económica del país y la universidad no eran de las mejores, razón por la que el 27 de noviembre de 1992 con Resolución N°53104/UNA la planta pasó a ser un centro de producción, exigiendo que sea eficiente y rentable, sobre todo que contribuya a la mejora académica.

Desde el 02 de mayo de 1968 la planta de leche ha trabajado ininterrumpidamente días feriados, en paros y huelgas, porque no hay forma de convencer a las vacas que dejen de producir, siendo esta la fecha como el día de aniversario (AGRUM,2010).

2.5.2. Recursos Tangibles

Con respecto a la infraestructura, la PPL tiene instalaciones propias (terreno, edificaciones), no se paga alquileres; sin embargo, las salas de procesos necesitan mantenimiento correctivo y remodelación y modernización de ambientes.

La principal materia prima es la leche cruda de vaca, y el principal proveedor es la Unidad Experimental de Zootecnia, la proximidad a esta unidad facilita la transacción.

Los recursos financieros son directamente recaudados por las ventas y operaciones diarias; tampoco se usan instrumentos financieros, puesto que no se cuenta autonomía como planta, sino que dependen de los entes rectores de la Universidad. El presupuesto anual de compras es en base a los registros de dos años anteriores al ejercicio vigente.

2.5.3. Recursos Intangibles

La PPL cuenta con un sistema interno que permite el control logístico de las existencias (de entrada y de salida) y también sirve como plataforma para la facturación.

El personal de la PPL se distribuye en las áreas de ventas, producción, calidad, mantenimiento, administración y almacén. En su mayoría poseen experiencia según sus puestos y cargos.

Además de la marca de “La Molina”, que es reconocida y tiene prestigio en el mercado con el respaldo de la Universidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la Planta Piloto de Leche de la Universidad Nacional Agraria La Molina, la cual está ubicada en el distrito de La Molina, provincia de Lima en el departamento de Lima.

3.2. PERIODO DE EVALUACIÓN

El presente trabajo se realizó en el 2017, y en el caso del pronóstico se tomó como año base el 2015.

3.3. MATERIALES

- Documentos internos de la empresa (manuales y procedimientos)
- Papel para la impresión

3.4. EQUIPOS

- Laptop HP, equipada con Microsoft Office 2010
- Impresora Epson Stylus

3.5. METODOLOGÍA

3.5.1. Análisis situacional y FODA

En esta etapa se buscó identificar las principales oportunidades de mejora de la planta desde el punto de vista comercial, para lo cual primero se realizó el análisis situacional de la planta, considerando las 5 fuerzas de Porter:

- Ingreso de nuevos competidores
- Poder de negociación con proveedores
- Poder de negociación con compradores
- Productos Sustitutos
- Rivalidad entre competidores

Para cada uno de los puntos indicados se hizo una comparación de la realidad de la Planta Piloto de Leche con respecto a la realidad del sector lechero nacional, esto en base al presupuesto y a la información de fuentes secundarias disponibles.

Luego, se realizó la matriz FODA (Taipe y Pazmiño, 2015), para lo cual se contó con un equipo multidisciplinario conformado por los encargados de las áreas de producción, calidad, administración y la jefatura de la planta, de la mano con un consultor de una empresa externa.

El equipo mencionado, tuvo inicialmente una capacitación con respecto a la metodología de la matriz FODA y posteriormente en reuniones de trabajo donde se compartieron y debatieron las ideas acerca de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la Planta Piloto de Leche, se llegó a construir en conjunto la matriz FODA.

La matriz consta de una tabla de doble entrada (Tabla 2), en la cual se colocan las Fortalezas y Debilidades (internas) y las Oportunidades y Amenazas (externas).

Tabla 2: Matriz FO-FA-DA-DO

| MATRIZ FODA | Fortalezas: Lista de fortalezas identificadas | Debilidades: Lista de debilidades identificadas |
|--|--|---|
| Oportunidades: Lista de oportunidades identificadas | FO Estrategias que utilizan las fortalezas para maximizar las oportunidades | DO Estrategias para minimizar las debilidades aprovechando las oportunidades |
| Amenazas: Lista de amenazas identificadas | FA Estrategias que utilizan las fortalezas para minimizar las amenazas | DA Estrategias para minimizar las debilidades evitando las amenazas |

FUENTE: David y David (2017)

3.5.2. Análisis de la oferta y demanda de la leche pasteurizada

Considerando los resultados del análisis situacional se procedió a realizar el estudio de la oferta y la demanda de leche pasteurizada en Lima Metropolitana; para lo cual se recolectó información a partir de fuentes secundarias, tanto internas como externas.

La proyección de la oferta y la demanda se hizo a partir de data histórica, según la metodología explicada por Orjuela y Sandoval (2002). Para este trabajo se tomó como año base el 2015, y se realizó una proyección de 10 años, teniendo en cuenta los siguientes supuestos:

- La tasa de crecimiento poblacional anual es del 1.08 por ciento (IPSOS, 2016)
- El sector al que va dirigido son A, B y C1; que corresponden al 51 por ciento de Lima Metropolitana (APEIM, 2016)
- El año base que se tomó fue el 2015, teniendo un total de 8 890 792 personas en Lima Metropolitana (INEI, 2015)
- Se tomó un consumo per cápita de leche pasteurizada de 3.3 L/PP (INEI,2009)
- La capacidad máxima de producción de la planta en un turno es de 300 000 L/año.

Los resultados fueron expresados en litros (porcentaje de participación de mercado).

3.5.3. Identificación de la propuesta de mejora

Teniendo en cuenta la información obtenida en las primeras etapas del diagnóstico situacional y la matriz FODA, se identificaron estrategias de mejora para lo cual se utilizó la matriz FODA cruzada (con estrategias). La matriz de selección de problemas fue utilizada para identificar los problemas que fueron considerados prioritarios.

a. Estrategias (FODA cruzado)

En esta etapa para la generación de las estrategias se procesó la información obtenida del análisis situacional y del análisis FODA. El equipo de trabajo planteó las principales estrategias que podrían dar solución al problema presentado (David, 2003). Una vez planteadas las posibles estrategias se procedió a hacer una etapa de agrupación de las mismas en base a su similitud.

b. Matriz de Selección de Problemas

En función a las principales estrategias obtenidas en la etapa anterior se elaboró la matriz de selección de problemas, con la finalidad de establecer la propuesta de mejora a ejecutar.

Para cada estrategia se definieron los criterios de evaluación, la ponderación del criterio, sus diferentes niveles y la descripción del nivel, como se muestra en la Tabla 3; para la asignación de los puntajes se utilizó la información previamente brindada por el equipo de trabajo (Alvarado et al, 2011).

Tabla 3: Matriz de Selección de Problemas

| Ponderación | Criterio | Nivel | Descripción |
|--------------------|--|--------------|--|
| 4 | Inversión a realizar | Alta=1 | Mayor a los 20 000 soles |
| | | Media=2 | Mayor a 10 000 pero menor a 15 000 soles |
| | | Baja=3 | Menor a 10 000 soles |
| 1 | Tiempo estimado | Largo=1 | Mayor a 12 meses |
| | | Medio=2 | Mayor a 6 meses pero menor a 12 meses |
| | | Corto=3 | Menor a 6 meses |
| 3 | Importancia de solucionar el problema para la organización | Alta=3 | Se considera prioridad |
| | | Media=2 | Se considera necesario pero no urgente |
| | | Baja=1 | Cambios que pueden esperar mayor tiempo para realizarse |
| 2 | Incidencia del problema sobre el cliente | Alta=3 | El problema tiene una incidencia fuerte y directa sobre el cliente |
| | | Media=2 | El problema tiene una incidencia indirecta sobre el cliente |
| | | Baja=1 | El problema tiene una incidencia nula o casi indetectable sobre el cliente |

3.5.4. Análisis económico- financiero de la propuesta

Una vez identificada la propuesta prioritaria se llevó a cabo un análisis económico-financiero de la misma, analizando los requerimientos de inversión y puesta en marcha de cada proyecto. Para esto se realizó la evaluación de los indicadores financieros, el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) según lo mencionado por Sapag y Sapag (2008).

3.5.5. Análisis de Sensibilidad del proyecto

Finalmente se realizó el análisis de rentabilidad del proyecto basándonos en dos escenarios distintos, utilizando diferentes tasas de descuento que son usados normalmente para la evaluación de proyectos públicos y agroindustriales.

Para dicho análisis se utilizaron la tasa de descuento de 8% que es una tasa de descuento usada para proyectos públicos sociales, regulada por el Banco Interamericano de Desarrollo, Cooperación Técnica N.º 2703/OC-PE” Mejoramiento de la Gestión de la Inversión Pública Territorial” y la tasa comercial 20% propuesta por Agrobanco (2017) reglamento de tarifario general REG-12-03 en su para proyectos de activo fijo.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS SITUACIONAL Y MATRIZ FODA

4.1.1. Análisis de la industria

Para realizar el análisis de la industria láctea se vio por conveniente recopilar información de las distintas organizaciones, tanto mundiales como nacionales, teniendo como resultado lo siguiente:

- Los diez primeros países productores de leche en Latinoamérica son Brasil, Argentina, México, Colombia, Ecuador, Chile, Venezuela, Uruguay, Perú y Costa Rica (ver Anexo 1); teniendo Brasil el 41.3 por ciento del total de litros producidos en el 2012 (FEPALE & FAO, 2012).

- En muchos países latinoamericanos en desarrollo, la productividad lechera sigue siendo limitada, por la baja calidad de los alimentos para el ganado, el bajo control en las enfermedades de los animales y la poca instrucción para su crianza (FEPALE & FAO, 2012).

- A nivel nacional, la leche cruda resulta ser uno de los productos de origen animal que genera ingresos al país de alrededor de unos 1628,1 millones de soles, cifra relativamente baja respecto a lo que genera todo el sector de animales vivos y productos animales con 12 939,8 millones de soles (MINAGRI, 2017).

- A pesar de ello, la producción de leche cruda viene incrementando su variación porcentual en los últimos años; es así que el periodo enero – diciembre del 2016 presentó un incremento de 3 por ciento, siendo las regiones que más evolucionaron Arequipa, Cajamarca, La Libertad y Puno. En este período, la participación de la leche cruda de vaca fue de 5,1 por ciento en el sector agropecuario y 12,6 por ciento en el subsector pecuario (MINAGRI, 2017).
- La elaboración de productos lácteos presenta una participación de tan solo un 1,86 por ciento respecto a todo el sector industrial. Su variación porcentual se redujo en un -0,2 por ciento del año 2014 al 2015, presentando anteriormente un ligero incremento de 1,5 por ciento del año 2013 al 2014 (INEI, 2015), sin embargo, en el último informe de la INEI reportó una disminución en elaboración de productos lácteos de un -9,65 por ciento hasta el mes de junio del 2016.
- A pesar de que el mercado de productos lácteos experimenta altas y bajas, ha sido uno de los más dinámicos del Perú con tasas de crecimiento anuales superiores al 6 por ciento durante los últimos cinco años, debido tanto a la mayor capacidad adquisitiva de la población, el todavía bajo consumo per cápita del país y la tendencia entre los consumidores a tener una vida más sana y saludable (Panzarelli, 2015).
- A nivel nacional, el consumo per cápita de leche es bajo, ubicado en un rango de entre 70 y 80 litros por persona. Por su parte la FAO (2014) recomienda que el consumo per cápita de un país debe ser de 120 litros al año, y considera que hacia esos niveles camina el mercado. Por lo tanto, a nivel nacional la tendencia es hacia un incremento en el consumo lácteo.

Analizada la situación de la industria láctea a nivel latinoamericano y a nivel nacional, se observó que hay un potencial de crecimiento en cuanto al consumo de productos lácteos, así como un mejoramiento en la parte técnica de la producción de la materia prima. Esto se puede lograr, brindándole al consumidor nuevas alternativas que se encuentren a su alcance, por ejemplo, en los puntos de venta de productos especializados como tiendas naturales (Carrillo, 2017).

4.1.2. Situación de la Planta Piloto de Leche

a. Descripción de la PPL

La Planta Piloto de Leche de la Universidad Nacional Agraria La Molina, es un Centro de Producción que tiene como objetivo principal buscar ser más competitivo generando mejores ingresos (rentabilidad) tanto en sus actividades de producción como de comercialización, así como también la de ser un Centro de excelencia en enseñanza, investigación y capacitación en el área de su competencia. (UNALM, 2001).

La Planta Piloto de Leche se ubica dentro de las instalaciones de la Universidad Nacional Agraria La Molina, en el distrito de La Molina en la ciudad de Lima. Cuenta con diversos productos derivados lácteos como: leche pasteurizada, yogurt, queso, helado, entre otros.

El producto leche pasteurizada embolsada, cuenta con las siguientes características (PPL, 2016):

- Debido al leve tratamiento térmico, conserva intactas todas las características nutritivas de la leche fresca.
- La leche pasteurizada es elaborada a partir de 100 por ciento leche fresca, sin adición de leche en polvo, reconstituyentes químicos, preservantes ni grasas vegetales.
- Presentación: Bolsas de Polietileno, con un contenido neto de 946 ml.
- Temperatura de conservación: En cámaras de Refrigeración a temperaturas de 4°C a 7°C.
- Recomendaciones: No requiere hervir. Se puede consumir directamente del envase.
- Según las características del producto y el costo, éste va dirigido a los hogares de los niveles socioeconómicos A, B y C.
- Se comercializa en el centro de ventas de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Por el tipo de producto que ofrece, sus principales competidores son los productores artesanales y de productos lácteos orgánicos. Los cuales manejan volúmenes de producción de alrededor 1.7 millones de litros anuales (Nielsen,2018) y tienen como puntos de venta las tiendas de productos orgánicos y naturistas.

4.1.3. Análisis de la industria/ Análisis de las 5 fuerzas de Porter

Luego de realizar el análisis de la industria y teniendo como herramienta para el análisis las 5 Fuerzas de Porter, se evaluaron los siguientes puntos:

- a. Ingreso de nuevos competidores
- b. Poder de negociación con los proveedores
- c. Poder de negociación con los clientes
- d. Productos sustitutos
- e. Rivalidad entre competidores

a. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Una de las barreras de entrada para nuevos competidores es la disponibilidad de materia prima, según el MINAGRI (2017) en el año 2012 la producción total de leche fresca fue de 1.8 millones de toneladas de las cuales el 81 por ciento fueron destinadas para la industria, principalmente para las 3 grandes empresas a nivel nacional: Gloria, Nestlé y Laive. Las cuales cuentan con centros de acopio en las principales cuencas lecheras del país (sur, centro y norte).

Asimismo, existen barreras de entrada por parte de las tres empresas que dominan el mercado, Gloria con 59 por ciento de participación de mercado, Nestlé con el 29 por ciento y Laive con el 9 por ciento. Estas invierten recursos frecuentemente para integrar verticalmente sus operaciones (acopio, producción, comercialización y distribución), en las relaciones con sus proveedores y en la eficiencia en reducir costos. Todo ello desincentiva a las empresas que desean ingresar al mercado (Rivas, Sueyoshi, Sáenz & Sánchez, 2011).

b. Poder de negociación de proveedores

En la industria láctea, los principales proveedores son los ganaderos. El principal insumo es la leche fresca, la cual representa en promedio entre 35 y 85 por ciento del costo de producción, dependiendo del tipo de producto. El abastecimiento de leche se realiza a través de diversos proveedores de distintos tamaños como Fongales (fondos ganaderos lecheros), ganaderos o a través de ganadería propia (Rivas, Sueyoshi, Sáenz & Sánchez, 2011).

Los pequeños ganaderos que no acopian para las grandes industrias tienen problemas para transportar la materia prima a zonas urbanas, por lo que lo utilizan para su consumo o venta a los pequeños productores de la zona (MINAGRI, 2017). Debido a esto, si se desea negociar con los ganaderos la venta de grandes cantidades de leche es probable que no puedan abastecerlos debido al déficit de producción.

En el caso de la PPL, ésta se abastece principalmente de la producción de la Unidad Experimental de Zootecnia-establo de la Universidad Nacional Agraria La Molina; que si bien se encuentra ubicada muy cerca de la PPL, lo que supondría un ahorro en el costo de transporte y manipulación de la materia prima; cuenta con un precio ya fijado el cual se encuentra por encima del precio promedio del mercado.

c. Poder de negociación de los compradores

Los productos del sector lácteo, al ser bienes de consumo masivo, al ser parte de la canasta básica; destinándole aproximadamente un 10 por ciento de presupuesto (INEI,2017), tienen una amplia gama de clientes, tanto minoristas como mayoristas, lo que hace poco probable que estos puedan ejercer un gran poder de negociación sobre la industria. La distribución de sus productos en el mercado es variada, pero, en general, ésta la realizan las mismas empresas productoras, lo que reduce aún más la importancia que podría tener esta fuerza.

d. Amenaza de ingreso de sustitutos

Se podría decir que no existen sustitutos relevantes para los productos lácteos, ya que dichos productos son parte de la canasta familiar y mantienen una participación importante dentro del consumo de las familias en sus diferentes presentaciones.

Además, la leche debido a su composición es un producto difícil de sustituir ya que desde el punto de vista dietético la leche es el alimento puro más próximo a la perfección, debido a que ofrece proteínas de alto valor biológico y una alta concentración de calcio (Gómez y Mejía, 2005).

Los precios son comparativamente bajos, lo que dificulta su reemplazo por otros bienes de consumo masivo. Sin embargo, existe un sustituto que podría hacerle frente a la leche, la soya, pero dado que su precio es relativamente elevado y la preferencia del mercado por consumir productos lácteos es muy fuerte, su relevancia es muy limitada. En todo caso, la sustitución de productos se da al interior de la industria (yogurt, leche deslactosada, etc.).

e. Rivalidad entre competidores

El mercado lácteo se caracteriza por ser un mercado muy competitivo pero con pocos participantes. Las tres principales empresas cubren el 98 por ciento de la producción y el 2 por ciento restante lo cubre un gran número de pequeños productores que conforman la "industria artesanal", dedicados a la elaboración de quesos y otros derivados lácteos.

El principal partícipe de este mercado, Gloria S.A, posee dentro de su ciclo de producción su propia planta de envases de hojalata, colocando a la lata como el envase por excelencia de su leche evaporada, la misma que representa un alto porcentaje de sus ventas.

Nestlé y Laive también mantienen una participación en el mercado pues logran abastecer a parte de la población con una línea de productos variada.

A nivel de la leche pasteurizada existen pocos competidores directos, siendo los principales P&D Andina y Piamonte que comercializan productos similares (Nielsen, 2018), fuera de ello la PPL no tiene un competidor directo como tal en presentación y tipo de producto, ya que las grandes y medianas industrias no están interesadas en producirla debido a su corto tiempo de vida y a lo logística que supone su conservación y comercialización.

El producto competidor directo estaría representado por la leche UHT, que si bien no es el mismo tipo de producto debido al tratamiento térmico al que es sometido, se vende como leche fluidizada de consumo directo, haciendo que el consumidor lo perciba como un producto similar.

4.1.4. Análisis FODA

En la Tabla 4 se presenta la matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la PPL

Tabla 4: Matriz FODA de la PPL

| ANÁLISIS FODA | |
|--|---|
| FORTALEZAS | OPORTUNIDADES |
| 1. Prestigio y respaldo de la UNALM e identificación de la marca "La Molina" con productos de calidad (50 años). | 1. Expansión en el segmento por el consumo de productos naturales. |
| 2. Producto diferenciado con pocos competidores. | 2. Predisposición para ensayos de nuevos productos e investigaciones diversas. |
| 3. Cercanía a la Unidad Experimental de Zootecnia (UEZ). | 3. Incremento de puntos de venta. |
| 4. Producción y comercialización de productos naturales. | 4. Aumento del margen de venta. |
| 5. Elevada experiencia operacional de parte del 20-30% de la mano de obra operativa. | 5. Comercio electrónico. |
| 6. Gastos de servicios (agua, luz, etc.) asumidos por la UNALM. | 6. Aumento de la clase media en Lima. |
| DEBILIDADES | AMENAZAS |
| 1. No cuenta con autonomía en las decisiones financieras. | 1. Productos percibidos similares por el consumidor de la competencia a menor precio. |
| 2. Elevados costos unitarios. | 2. Productos de la competencia con mayor tiempo de vida útil. |
| 3. No cuenta con puntos de venta fuera de las instalaciones de la universidad. | 3. Productos de los competidores se encuentran más al alcance del consumidor. |
| 4. No hay ejecución de estrategias de marketing y publicidad. | 4. La planta se encuentra expuesta a las políticas de la UNALM. |
| 5. Ventas en base a producción realizada por ausencia de un departamento de ventas. | 5. Cuentas por cobrar de créditos externos e internos. |
| 6. Equipos con desventaja tecnológica. Infraestructura deteriorada de 50 años. | 6. Elevada rotación del personal por sueldos bajos. |
| 7. Pocos proveedores de leche cruda. | 7. Situación socio-económica del país. |
| 8. No se cuenta con un área de investigación y desarrollo propia. | 8. Desabastecimiento de leche por la Unidad Experimental de Zootecnia. |

De acuerdo con la matriz FODA de la leche pasteurizada de la Planta Piloto de Leche se puede observar que hay una oportunidad de crecimiento en las ventas de productos naturales (punto 1 de las oportunidades), además que las clases media y alta han venido creciendo en los últimos periodos (punto 6 de las oportunidades) lo cual permite que los hogares dispongan de un mayor presupuesto para su alimentación y siendo los productos lácteos parte importante de la canasta básica, coloca a los productos de la PPL bien posicionados por su calidad y valor nutricional (punto 1 de fortalezas). Sin embargo, a pesar de contar con el respaldo de la marca La Molina, no tienen mucha presencia en el mercado de Lima Metropolitana (punto 3 de las amenazas) ya que solamente se comercializan en las instalaciones de la Universidad, teniendo así una oportunidad de incrementar la rentabilidad de la Planta con el incremento de venta en nuevos canales de distribución.

Otros puntos importantes a resaltar de acuerdo al análisis de la matriz FODA fueron que la Planta Piloto de Leche depende de la Universidad para la toma de decisiones financieras (punto 1 de debilidades), lo cual la limita en posibles negociaciones con clientes o proveedores.

4.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA LECHE PASTEURIZADA

4.2.1. Demanda de la leche pasteurizada

El consumo de lácteos en el Perú ha venido creciendo de manera progresiva, como se puede apreciar en la Figura 1; a pesar de encontrarse en más de 77.5 L (80/Kg) per cápita es un número bastante bajo comparado a otros países de la región como Uruguay, Costa Rica, Argentina y Brasil que sobrepasan los 150/L por persona (Figura 2). Además, cabe resaltar que la FAO recomienda un consumo promedio de 120 litros (Minagri, 2017).

En este contexto, aún hay una brecha importante para alcanzar el consumo mínimo recomendado de lácteos en el país.

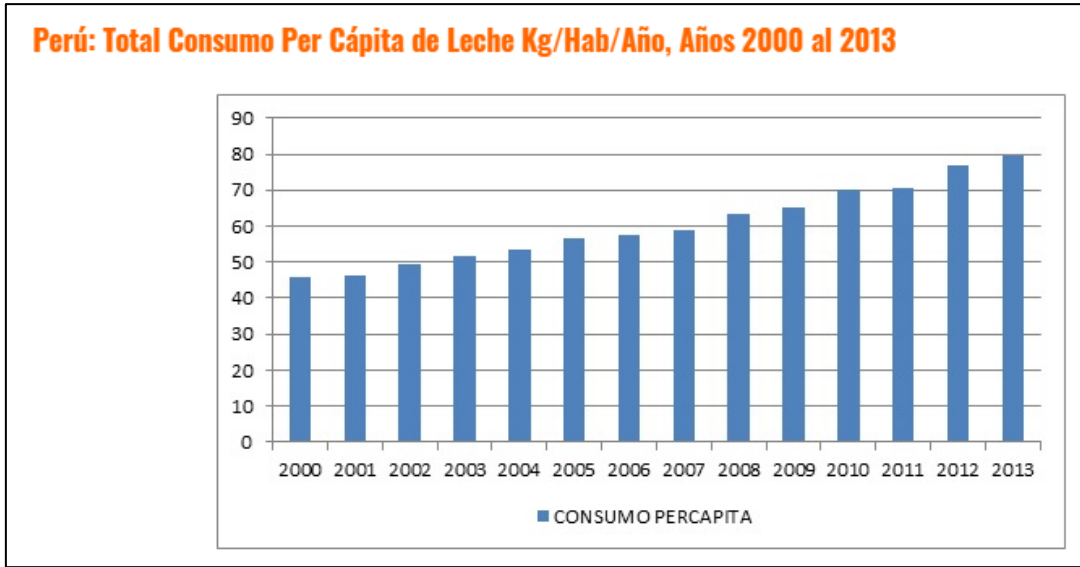


Figura 1: Consumo Per Cápita de Leche/Kg/Hab(Año, Años 2000 al 2013

FUENTE: Ministerio de Agricultura (2014)

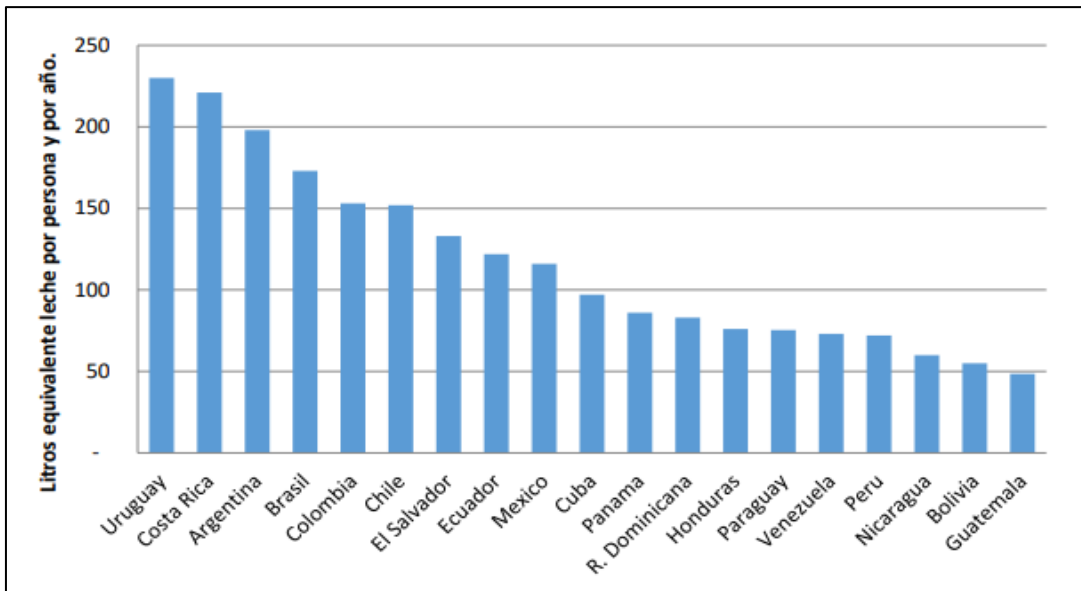


Figura 2: Consumo de productos lácteos en América Latina (litros por persona y por año), 2017

FUENTE: FAO (2017)

Con respecto al consumo de los principales productos lácteos, diferenciando el ámbito geográfico, como se puede apreciar en el Anexo 2, para la leche pasteurizada y UHT (litro) la región de Lima Metropolitana, al año 2009, tuvo un consumo de 3.3 Litros al año por persona (INEI,2009). Esto supuso, que este el tercer producto de mayor consumo en la región de Lima Metropolitana y el quinto a nivel nacional, siendo superado en el primer caso por la leche evaporada y el yogurt.

Como se puede apreciar en la Tabla 5, hay un aumento de los NSE en los periodos consultados 2013-2017 (Anexos del 3 al 7), observando un crecimiento de los niveles A, B y C, lo cual es favorable para la demanda de la leche pasteurizada; puesto que este producto debido al precio y sus características va dirigido a ese sector de la población.

Tabla 5: Evolutivo del Nivel Socioeconómico (NSE) en Lima Metropolitana

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| A | 4.8% | 4.4% | 4.7% | 4.8% | 4.4% |
| B | 18.3% | 18.4% | 19.7% | 21.7% | 24.5% |
| C1 | 25.4% | 26.6% | 26.2% | 27.9% | 27.3% |
| C2 | 15.4% | 16.6% | 15.8% | 14.5% | 14.9% |
| D | 29.1% | 25.2% | 25.5% | 23.8% | 23.0% |
| E | 7.0% | 8.8% | 8.1% | 7.3% | 5.9% |

FUENTE: Adaptado de los datos de APEIM (2013-2017)

4.2.2. Oferta de la leche pasteurizada

La oferta de productos lácteos se concentra en la leche evaporada, quesos y yogurt; quienes concentran el 75 por ciento de venta bruta de la industria, ver Tabla 6 (MINAGRI, 2017). Las grandes industrias optan por estos productos debido a que tienen tiempos de vida útil mayores a los demás derivados.

En el caso de la leche pasteurizada, según el MINAGRI (2017), esta tuvo una participación del 6.5 por ciento con un crecimiento promedio de 5.5 por ciento por año. El informe del MINAGRI (2017) menciona que se evidencia una potencial oportunidad para incursionar en este mercado debido a su ritmo de crecimiento y baja participación.

**Tabla 6: Industria de productos lácteos: Valor Bruto de Producción
(Estructura porcentual a precios constantes de 2007)**

| Años | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PRODUCCIÓN PRINCIPAL | 88.1 | 88.8 | 92.1 | 92.2 | 92.2 | 92.4 | 92.8 | 93.4 | 93.6 |
| Leche pasteurizada | 6.1 | 6.1 | 7.0 | 7.3 | 6.9 | 6.6 | 6.4 | 6.3 | 6.5 |
| Leche en polvo | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.4 |
| Leche evaporada | 41.3 | 39.4 | 37.1 | 37.6 | 36.8 | 36.6 | 37.3 | 37.2 | 37.0 |
| Mantequilla | 1.4 | 1.8 | 2.6 | 2.0 | 2.4 | 2.3 | 2.6 | 2.6 | 3.0 |
| Manjar blanco | 1.4 | 1.1 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.1 |
| Queso | 20.3 | 21.1 | 19.5 | 20.0 | 19.4 | 18.9 | 18.5 | 18.6 | 19.3 |
| Cremas | 3.4 | 4.5 | 6.2 | 5.7 | 6.8 | 7.8 | 7.8 | 8.2 | 6.6 |
| Yogurt | 12.6 | 13.3 | 16.9 | 16.9 | 17.1 | 17.5 | 17.5 | 17.9 | 18.7 |
| PRODUCCIÓN SECUNDARIA | 11.9 | 11.0 | 7.9 | 7.8 | 7.8 | 7.6 | 7.2 | 6.7 | 6.3 |
| VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN | 3,618 | 3,928 | 3,818 | 4,226 | 4,418 | 4,758 | 4,964 | 5,087 | 5,226 |

(Millones de soles a precios constantes de 2007)

FUENTE: MINAGRI (2017)

4.2.3. Proyección de crecimiento de la venta de leche pasteurizada de la PPL

Se elaboró la proyección de crecimiento de la venta de leche pasteurizada según lo indicado en la metodología, obteniendo como resultado lo que se muestra en la Tabla 7 a continuación:

Tabla 7: Pronóstico de crecimiento de la producción de leche pasteurizada

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Habitantes en Lima | 8,890,792 | 8,986,813 | 9,083,870 | 9,181,976 | 9,281,141 | 9,381,378 | 9,482,696 | 9,585,110 | 9,688,629 | 9,793,266 | 9,899,033 |
| Sectores A,B y C1 | 4,543,195 | 4,592,261 | 4,641,858 | 4,691,990 | 4,742,663 | 4,793,884 | 4,845,658 | 4,897,991 | 4,950,889 | 5,004,359 | 5,058,406 |
| Consumo (3.3L/p) | 14,992,543 | 15,154,462 | 15,318,130 | 15,483,566 | 15,650,789 | 15,819,817 | 15,990,671 | 16,163,370 | 16,337,935 | 16,514,384 | 16,692,740 |
| Participación de mercado PPL % | 1.12% | 1.19% | 1.25% | 1.32% | 1.38% | 1.44% | 1.50% | 1.56% | 1.62% | 1.67% | 1.73% |
| Participación de mercado (litros) | 168,000 | 180,000 | 192,000 | 204,000 | 216,000 | 228,000 | 240,000 | 252,000 | 264,000 | 276,000 | 288,000 |

Se consideró como año base dos años antes de la ejecución del presente trabajo y a partir de ahí se hizo un pronóstico de crecimiento para los próximos 10 años. Partiendo además de una producción anual de 168 mil bolsas (presentación de 946 ml), la Planta Piloto de Leche tiene una participación de mercado del 1.12 por ciento; considerando un crecimiento de producción progresivo de un 7 por ciento anual, con un 51 por ciento de los hogares de Lima Metropolitana pertenecientes a los niveles socioeconómicos A,B y C1 en base al crecimiento de la demanda directamente proporcional a una tasa de crecimiento poblacional de 1.08 por ciento anual para los próximos años se estima llegar a incrementar su participación de mercado a 288 mil litros equivalentes a 1.73 por ciento del mercado pronosticado para Lima Metropolitana.

4.3. Identificación de la propuesta de mejora

Se elaboró una matriz FODA cruzada, identificando las posibles estrategias para incrementar la rentabilidad en la Planta Piloto de Leche como se puede apreciar en la Tabla 8.

Las estrategias obtenidas de la matriz FODA cruzada se podrían resumir en cuatro principales (Tabla 9), las cuales fueron sometidos a una evaluación haciendo uso de la matriz de selección de problemas, con la finalidad de establecer los más importantes o prioritarios.

Tabla 8: Matriz con Estrategias (FODA Cruzado)

| | | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|---|--|---|
| | | 1 Prestigio y respaldo de la UNALM e identificación de la marca "La Molina" con productos de calidad (50 años). 2 Producto diferenciado con pocos competidores directos. 3 Cercanía a la Unidad Experimental de Zootecnia (UEZ). 4 Producción y comercialización de productos naturales. 5 Elevada experiencia operacional de parte del 20-30% de la mano de obra operativa. 6 Gastos de servicios (agua, luz, etc.) asumidos por la UNALM. | 1 No cuenta con autonomía en las decisiones financieras. 2 Elevados costos unitarios. 3 No cuenta con puntos de venta fuera de las instalaciones de la universidad. 4 No hay ejecución de estrategias de marketing y publicidad. 5 Ventas en base a producción realizada por ausencia de un departamento de ventas. 6 Equipos con desventaja tecnológica. Infraestructura deteriorada de 50 años. 7 Pocos proveedores de leche cruda. 8 No se cuenta con un área de investigación y desarrollo propia. |
| OPORTUNIDADES | ESTRATEGIAS FO | ESTRATEGIAS DO | |
| 1 Expansión en el segmento por el consumo de productos naturales. 2 Predisposición para ensayos de nuevos productos e investigaciones diversas. 3 Incremento de puntos de venta. 4 Aumento del margen de venta. 5 Comercio electrónico. 6 Aumento de la clase media en Lima. | 1 Establecer nuevos canales de distribución para los productos de la PPL. 2 Diversificar presentaciones y envases del producto 3 Establecer un área de I*D (Investigación y desarrollo) en la PPL 4 Rediseñar los procesos con miras al incremento de productividad y reducción de costos. | 1 Inversión y fortalecimiento del área comercial para poder aumentar la participación en las ventas de productos naturales. 2 Renovación de equipos para implementar nuevas líneas y mejorar rendimientos. 3 Contar con más proveedores de leche cruda para poder satisfacer la demanda. 4 Aumentar los puntos de venta en tiendas de productos naturales. | |
| AMENAZAS | ESTRATEGIAS FA | ESTRATEGIAS DA | |
| 1 Productos percibidos similares por el consumidor de la competencia a menor precio. 2 Productos de la competencia con mayor tiempo de vida útil. 3 Productos de los competidores se encuentran más al alcance del consumidor. 4 La planta se encuentra expuesta a las políticas de la UNALM. 5 Cuentas por cobrar de créditos externos e internos. 6 Elevada rotación del personal por sueldos bajos. 7 Situación socio-económica del país. 8 Desabastecimiento de leche por la Unidad Experimental de Zootecnia. | 1 Promocionar la marca "La Molina", resaltando sus beneficios a comparación de la competencia. 2 Incrementar puntos de venta para que los consumidores tengan mayor acceso al producto. 3 Contar con una cartera de proveedores de leche cruda como alternativa a la UEZ y para afrontar una mayor demanda. 4 Modificar los beneficios de los trabajadores para evitar la alta rotación. | 1 Evitar bajar la calidad del producto para alcanzar precios de los productos sustitutos. 2 Evitar ingresar a mercados de consumo masivo y competir con productos de menor costo. 3 Evitar sobre stocks, debido al reducido tiempo de vida. | |

Tabla 9: Estrategias FODA cruzado y alternativas de mejora

| Estrategias del FODA cruzado y alternativas de mejora | |
|---|--|
| Rediseñar los procesos con miras al incremento de productividad y reducción de costos. | 1. Adquisición de nuevos equipos en la Planta Piloto para optimizar procesos y costos. |
| Renovación de equipos para implementar nuevas líneas y mejorar rendimientos. | |
| Diversificar presentaciones y envases del producto | 2. Consolidación del área de I+D y producción de nuevas presentaciones/productos. |
| Establecer un área de I*D (Investigación y desarrollo) en la PPL | |
| Establecer nuevos canales de distribución para los productos de la PPL. | 3. Implementación de puntos de venta a través de un nuevo canal de distribución. |
| Aumentar los puntos de venta en tiendas de productos naturales. | |
| Incrementar puntos de venta para que los consumidores tengan mayor acceso al producto. | |
| Inversión y fortalecimiento del área comercial para poder aumentar la participación en las ventas de productos naturales. | 4. Fortalecimiento del área comercial con un consultor para el aumento de ventas. |
| Promocionar la marca "La Molina", resaltando sus beneficios a comparación de la competencia. | |

Para cada problema se definieron los criterios de evaluación, la ponderación del criterio, sus diferentes niveles y la descripción del nivel, como se muestra en la metodología, obteniéndose como resultado la siguiente tabla:

Tabla 10: Matriz de Selección de Problemas

| Ponderación | Criterio | Nivel | | | | |
|----------------------|--|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | Inversión a realizar | Alta=1 | 4 | | | |
| | | Media=2 | | 8 | | 8 |
| | | Baja=3 | | | 12 | |
| 1 | Tiempo estimado | Largo=1 | 1 | 1 | | |
| | | Medio=2 | | | | 2 |
| | | Corto=3 | | | 3 | |
| 3 | Importancia de solucionar el problema para la organización | Alta=3 | | | | |
| | | Media=2 | | | 6 | 6 |
| | | Baja=1 | 3 | 3 | | |
| 2 | Incidencia del problema sobre el cliente | Alta=3 | | | 6 | 6 |
| | | Media=2 | 4 | 4 | | |
| | | Baja=1 | | | | |
| Puntaje total | | | 12 | 16 | 27 | 22 |

Como se puede apreciar en la Tabla 10, la propuesta con mayor puntaje (27) para darle solución al problema es la implementación de puntos de venta a través de un nuevo canal de distribución para los productos de la PPL.

Carrillo (2017) indica que un punto importante para la elección de un canal de distribución es la posibilidad de negociación con el canal. Teniendo en cuenta que la PPL era una dependencia del Vice-Rectorado Administrativo (UNALM, 2001) y esta unidad tiene como política un pago por el producto a contra entrega, no se podría negociar directamente con el canal de autoservicios, puesto que tienen como modelo de negocio el pago a 30 o 90 días a sus proveedores; además que los acuerdos comerciales en este tipo de canal implicarían una mayor inversión como por ejemplo asumir los costos de productos dañados, descuentos y pago por góndolas en el establecimiento.

Según las características de la leche pasteurizada “La Molina” y los volúmenes de producción de la planta, como indica Carrillo (2017) dentro de las opciones del nuevo canal de distribución se optaría por una distribución selectiva, la cual cuenta con un número de distribuidores reducido, además que deben de cumplir ciertos requisitos. En este caso se optaría por las tiendas de productos naturales, quienes, además, deben cumplir con una

adecuada cadena de frío tanto en el transporte como en la exhibición en sus puntos de venta para asegurar la conservación e inocuidad del producto.

Para la implementación de este canal se podrían optar por dos opciones:

- a. Contar con una unidad refrigerada (en alquiler), para realizar reparto directo a los puntos de venta que cumplan con las condiciones de almacenamiento, asegurando de esta forma la cadena de frío durante el transporte.
- b. La venta en negocios preexistentes, teniendo como requisito que, para ser considerados distribuidores oficiales de los productos de la Planta Piloto de Leche, era necesario contar con las condiciones mínimas necesarias para la conservación de la cadena de frío tanto en el transporte como en los puntos de venta y además haber recibido una capacitación por parte de la Planta en cuanto a temas de BPM.

Para cada caso se hizo un análisis financiero considerando los indicadores de VAN y TIR para cada inversión.

En el primer caso se consideró el alquiler de una unidad refrigerada para el reparto de los productos, debido a los volúmenes que se manejan el tamaño de la unidad sería de 2 TN y se realizaría un reparto programado 4 veces a la semana, además también sería necesario un chófer que maneje la unidad los días de reparto y un personal dedicado a las ventas por este nuevo canal de distribución, teniendo así un gasto anual de 72 000 soles en los rubros mencionados (Tabla 11).

Se consideró el incremental de las ventas definidas en el pronóstico desde el año 2017 para considerarlos como ingresos anuales teniendo como referencia un margen de 25 por ciento para este producto (Anexo 8), además de considerar un precio de venta en el punto de entrega de 4.20 soles en lugar de 3.90 soles.

Tabla 11: Flujo de caja de la primera propuesta de mejora

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Δ Ingresos | | 12,600 | 25,200 | 37,800 | 50,400 | 63,000 |
| Δ Egresos | | 66,000 | 72,000 | 72,000 | 72,000 | 72,000 |
| Inversión | -6,000 | | | | | |
| Total | -6,000 | -59,400 | -106,200 | -140,400 | -162,000 | -171,000 |

Se consideró la inversión inicial de capital de trabajo considerando un mes de pago para el alquiler de la unidad, chófer y asistente de ventas, por un monto de 6000 soles (Anexo 9).

En base a este flujo de caja se definió el valor actual neto (VAN), según lo explicado en la metodología que consiste en descontar al momento actual todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, teniendo así el valor actual neto del proyecto. Se consideró una tasa de descuento del 12 por ciento, que es la considerada en proyectos públicos sociales de algo riesgo según indica el Banco Interamericano de Desarrollo.

Es así como se obtuvo un valor de -139 521 soles como VAN y para el caso de la tasa interna de retorno (TIR) no cuenta con un valor al ser el valor de la VAN negativo (Anexo 10), por lo tanto en el supuesto que solamente el incremental de la venta anual de producción de la leche pasteurizada va a ser distribuida de manera directa por la planta, no se justifica la inversión planteada del alquiler de la unidad en el periodo de 5 años.

Para el segundo caso se incurriría en la contratación de un personal de ventas para que pueda encargarse de la inscripción y junto con el área de calidad coordinar las capacitaciones a los minoristas para el mantenimiento de la cadena de frío de los productos y seguimiento del cumplimiento de las condiciones iniciales, en este caso solamente se tendría que asumir los costos del sueldo del personal de ventas ya que el personal de calidad ya lo contempla la planta, siendo el monto de 14 400 soles anuales. Se tomó el incremental de las ventas definidas en el pronóstico como ingreso considerando un margen del 20 por ciento y un precio de venta de 3.90 soles (Anexo 11).

Se consideró la inversión inicial de capital de trabajo considerando un mes de pago para el asistente de ventas, por un monto de 1 200 soles.

En este caso también se consideró una tasa de descuento del 12 por ciento, que es la considerada en proyectos públicos sociales de algo riesgo según indica el Banco Interamericano de Desarrollo. Se obtuvo un valor de 40 508 soles como VAN y para el caso de la tasa interna de retorno (TIR) 127 por ciento, siendo un proyecto bastante rentable y como se aprecia en la Tabla 12, en el tercer periodo se recupera la inversión y al finalizar el periodo considerado de 5 años se aprecia un crecimiento de las ganancias.

Tabla 12: Flujo de caja de la segunda propuesta de mejora

| Años | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Δ Ingresos | | 9,360 | 18,720 | 28,080 | 37,440 | 46,800 |
| Δ Egresos | | 13,200 | 14,400 | 14,400 | 14,400 | 14,400 |
| Inversión | -1,200 | | | | | |
| Total | -1,200 | -5,040 | -720 | 12,960 | 36,000 | 68,400 |

Debido a que la segunda propuesta sí obtuvo un valor positivo es posible evaluarlo en un análisis de sensibilidad; como se mencionó en la metodología en el mejor de los escenarios, una tasa del 8 por ciento que es la que se considera para un proyecto social nos otorgaría como resultado 47 682.7 soles como VAN y por otro lado considerando un escenario con una tasa del 20 por ciento nos daría 29 648.6 soles; siendo así una propuesta rentable en todas las tasas de descuento.

Luego del análisis financiero y de sensibilidad, se consideró que la opción rentable para la implementación de un nuevo canal de ventas era a través del registro de las tiendas que querían distribuir los productos de la planta en sus establecimientos; por las características del producto y los volúmenes de producción de la planta, sería una distribución de tipo selectiva, contando con pocos distribuidores especializados en productos naturales y que serían monitoreados por el área de Calidad para garantizar la inocuidad y calidad del producto hasta el consumidor final.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con el diagnóstico situacional de la Planta Piloto de Leche, esta cuenta con un producto que es la leche pasteurizada, la cual es un producto diferenciado y reconocido por su calidad; sin embargo, no tiene llegada a los consumidores por contar con un único punto de venta dentro de la universidad.
2. Del análisis de la oferta y la demanda de leche pasteurizada en Lima, se consideró que las condiciones del mercado que demandan productos saludables y nutritivos son favorables para el crecimiento de la oferta de leche pasteurizada, lo que va de la mano con el crecimiento de los sectores socioeconómicos que demandan este tipo de producto, y con el hecho de que aún existe una brecha por debajo de los volúmenes de consumo mínimos recomendado por la FAO de 120 L/PP.
3. La propuesta de mejora identificada fue la creación de un nuevo canal de distribución, que, por las características del producto y los volúmenes de producción de la planta, sería una distribución de tipo selectiva.
4. Luego del análisis financiero y de sensibilidad se consideró que la opción rentable para la implementación de un nuevo canal de ventas, era a través del registro de las tiendas que querían distribuir los productos de la planta en sus establecimientos.

VI. RECOMENDACIONES

- Evaluar la posibilidad de la implementación del área de investigación y desarrollo para la elaboración de nuevos proyectos, líneas de producto y presentaciones. Al implementar nuevas líneas, productos y proyectos, la planta ampliaría también sus campos de capacitación, desarrollo e innovación e investigación.
- Evaluar la posibilidad de implementar un área de marketing para reforzar la comercialización de los productos y las capacitaciones que brinda la planta en los distintos procesos de la industria láctea.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Altamirano, I. (2010). *Los Canales de Distribución y su efecto en las ventas de Procesadora de Lácteos «PROLACBEN», de la ciudad de Ambato*. Repositorio Universidad Técnica de Ambato.
<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1547>

Alvarado, M.; García, S.; Leiva, I. y Trujillo, M. (2011). “*Elaboración del diagnóstico de la gestión de la calidad y propuesta de mejora en la línea de fresa entera congelada de la empresa congelados S.A*”.

Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM) (2013). Informes NSE. Recuperado de: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2013.pdf>

Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM) (2020). Informes NSE. Recuperado de: <http://apeim.com.pe/informes-nse-anteriores/>

Cáceres, F; Grados, V y Ruiz, D. (2017). *Implementar una empresa de elaboración de leche fresca y pura ultra pasteurizada y su comercialización a domicilio en 5 distritos de lima norte*. (Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621635>

Carrillo Guerrero, R. C. (2017). *Manual de canales de distribución del Perú*. Universidad de Lima.

David, F. R. (2003). *Conceptos De Administración estratégica* (9na. Ed.). México: Pearson educación. Recuperado de: <https://maliaoceano.files.wordpress.com/2017/03/libro-fred-david-9a-edicion-con-estrategica-fred-david.pdf>

David, F., & David, F. (2017). *Conceptos de administración estratégica*. (15a ed.). México D.F.: Pearson Educación.

FAO. (2014). *Leche pasteurizada (pasterizada), reglamento técnico centroamericano rtca 67. 04. 66*. Recuperado de: <http://faolex.fao.org/docs/pdf/nic139010.pdf>.

Federación Panamericana de Lechería [FEPALE], & Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura [FAO] (2012). *Situación de la Lechería en América Latina y el Caribe en 2011*. Chile: FEPALE y FAO.

Gómez, D. A. A., & Mejía, O. B. (2005). *Composición nutricional de la leche de ganado vacuno*. Revista Lasallista de investigación, 2(1), 38-42.

Gosta Bylund, et al (1995). Dairy Processing handbook TetraPak. Recuperado de: <https://ia902305.us.archive.org/24/items/DairyProcessingHandbookTetrapak/Dairy-Processing-Handbook-Tetrapak.pdf>

INEI. (2009). *Consumo Per Cápita de los principales alimentos: Consumo de Alimentos y Bebidas*.

INEI. (2014). Informe técnico. Producción nacional Enero 2014. Recuperado de: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-produccion-nacional-ene-2014.pdf>

Minagri. 2017. Estudio de la Ganadería Lechera en el Perú.

Morillas, A. 2007. Muestreo en poblaciones infinitas. Recuperado de: <http://webpersonal.uma.es/~morillas/muestreo.pdf>

Nielsen. (2018). *Consumo de productos lácteos en Perú*.

Orjuela, S y Sandoval,P. (2002). *Guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos. Seminario de prueba para optar el título de ingeniero comercial*. Universidad de Chile.

Panzarelli, S. (2015). *El Comercio. El mercado de productos lácteos en el Perú continuará en crecimiento*. Recuperado de: <http://www.america-retail.com/estudios-consumidores/el-mercado-de-productos-lacteos-en-el-peru-continuara-en-crecimiento/>.

Planta Piloto de Leche UNALM. (2019). Productos: Leche pasteurizada. Consultado el 30/10/2020. Recuperado de:

<http://www.lamolina.edu.pe/cproduccion/ppl/productos/leches.php?prod=leche-fresca>.

Revista AGRUM. (2010). *Historia de La Planta Piloto de Leche, UNALM*. Revista (32), 14–22.

Roche, I. (2004). *Los canales de distribución de productos de gran consumo*. Pirámide.

Rojas, D. (2010). *Diseño de un Canal de Distribución Comercial para productos fabricados a base de soya por comunidades beneficiarias de programas nutricionales*. Trabajo de grado. Bogotá.

Sapag, N y Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill. Colombia.

Taipe, J y Pazmiño, J. (2015). *Consideración de los factores o fuerzas externas e internas a tomar en cuenta para el análisis situacional de una empresa*. Revista Publicando, 2(2). 2015, 163-183. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833494>

UNALM. (2001). *Manual de organización y funciones de la Planta Piloto de Leche*. Oficina administrativa de planificación. http://www.lamolina.edu.pe/Rectorado/transparencia2/ofic_planificacion/Manual_funciones/MOF_PPLECHE.pdf.

Varnam A.y J.Sutherland. (1995). *Leche y Productos Lácteos*, Zaragoza España, editorial ACRIBIA.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: PRODUCCIÓN DE LECHE EN AMÉRICA LATINA Y CARIBE, 2010-2012 (MILLONES DE LITROS)

Cuadro 1. Producción de leche en América Latina y el Caribe, 2010-2012 (mill. litros).

| PAÍS | 2010 | 2011 | 2012 | Participación (2012, %) | 2012 vs 2011 (%) |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|------------------|
| Brasil | 30,864 | 32,239 | 33,070 | 41.3% | 2.6% |
| Argentina | 10,502 | 11,493 | 11,493 | 14.4% | 0.0% |
| México | 10,838 | 10,886 | 11,111 | 13.9% | 2.1% |
| Colombia | 7,500 | 7,550 | 7,600 | 9.5% | 0.7% |
| Chile | 2,540 | 2,630 | 2,710 | 3.4% | 3.0% |
| Venezuela | 2,294 | 2,386 | 2,481 | 3.1% | 4.0% |
| Uruguay | 1,821 | 2,057 | 2,200 | 2.8% | 7.0% |
| Ecuador | 1,854 | 1,935 | 1,857 | 2.3% | -4.1% |
| Peru | 1,703 | 1,770 | 1,820 | 2.3% | 2.8% |
| Costa Rica | 952 | 966 | 1,014 | 1.3% | 4.9% |
| Nicaragua | 753 | 783 | 815 | 1.0% | 4.1% |
| Honduras | 739 | 750 | 700 | 0.9% | -6.7% |
| Cuba | 633 | 603 | 600 | 0.8% | -0.5% |
| Paraguay | 396 | 450 | 517 | 0.6% | 14.9% |
| Guatemala | 469 | 480 | 490 | 0.6% | 2.2% |
| R. Dominicana | 521 | 502 | 480 | 0.6% | -4.3% |
| Bolivia | 432 | 443 | 450 | 0.6% | 1.5% |
| El Salvador | 458 | 416 | 400 | 0.5% | -3.8% |
| Panamá | 198 | 190 | 190 | 0.2% | 0.0% |
| TOTAL | 75,468 | 78,530 | 79,998 | 100.0% | 1.9% |

Fuente: FAO (2013), para Ecuador, MAGAP/Subsecretaría de Ganadería (2013).

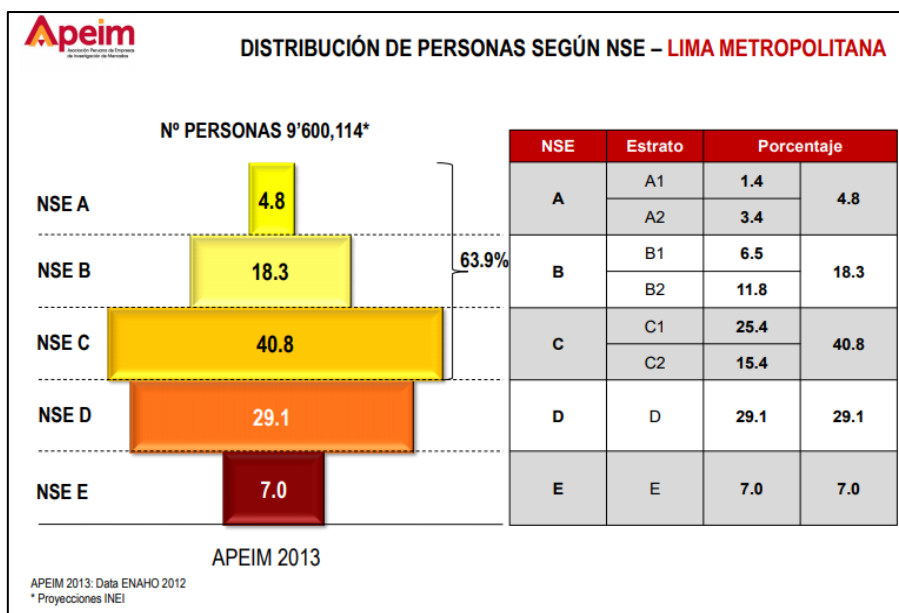
ANEXO 2: CONSUMO PROMEDIO PER CÁPITA ANUAL DE PRODUCTOS LÁCTEOS

| Principales productos lácteos | Total | Lima Metropolitana 1/ | Resto País | Área | | Región Natural | | |
|---|-------|-----------------------|------------|--------|-------|----------------|--------|-------|
| | | | | Urbana | Rural | Costa | Sierra | Selva |
| Leche evaporada (Litro) | 10.5 | 16.4 | 7.9 | 12.7 | 2.8 | 14.2 | 5.9 | 6.6 |
| Leche fresca (Litro) | 4.9 | 0.4 | 6.9 | 4.3 | 7.1 | 3.3 | 9.2 | 1.2 |
| Leche fresca pasteurizada y uht (Litro) | 1.2 | 3.3 | 0.2 | 1.5 | 0.0 | 2.0 | 0.1 | 0.1 |
| Queso fresco (Kg.) | 2.4 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.0 | 2.3 | 2.8 | 1.5 |
| Yogurt (Litro) | 3.1 | 5.5 | 2.1 | 3.9 | 0.5 | 4.4 | 1.9 | 1.1 |

1/ Incluye Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

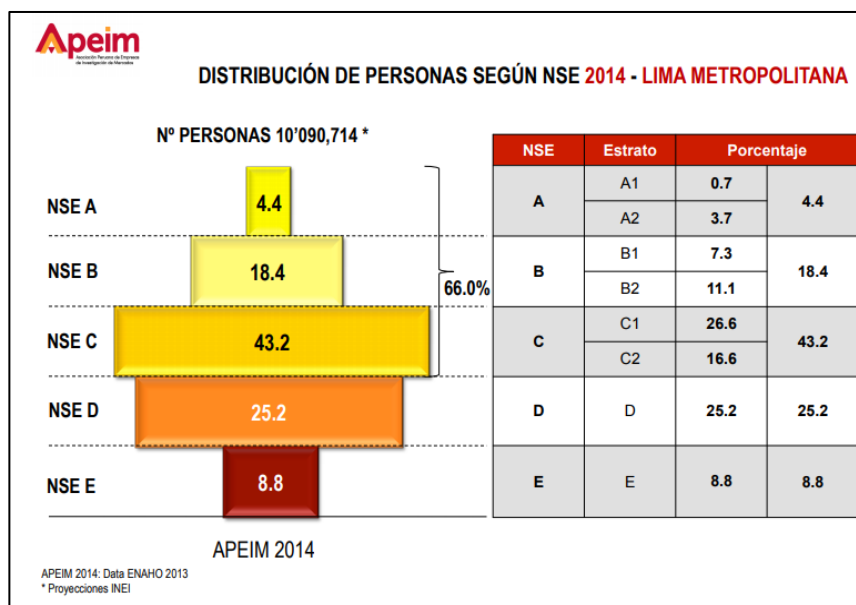
Fuente: INEI- Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2006-2009

ANEXO 3: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020



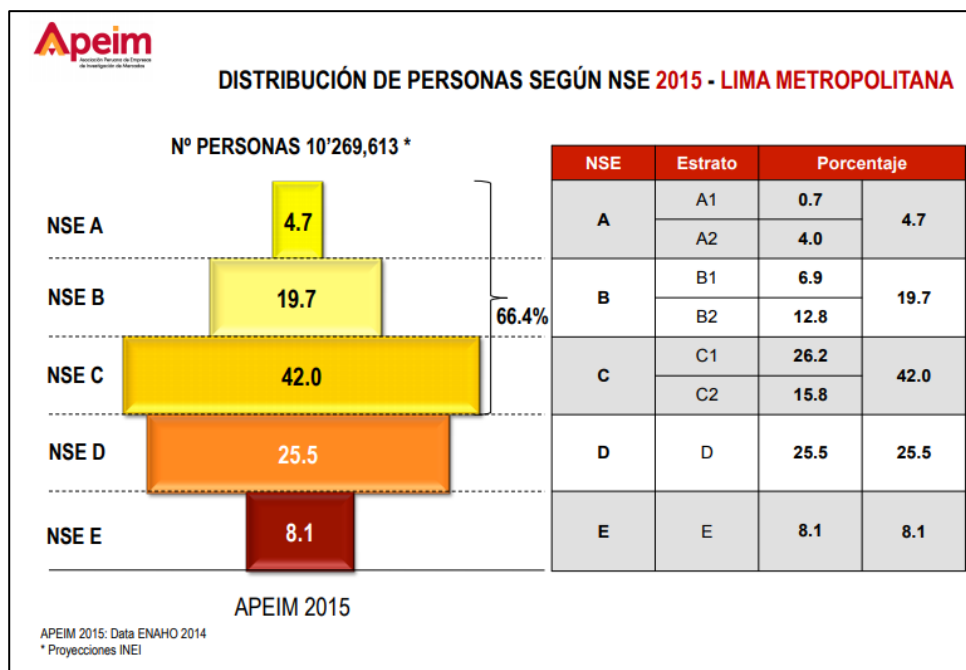
Fuente: APEIM (2020)

ANEXO 4: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020



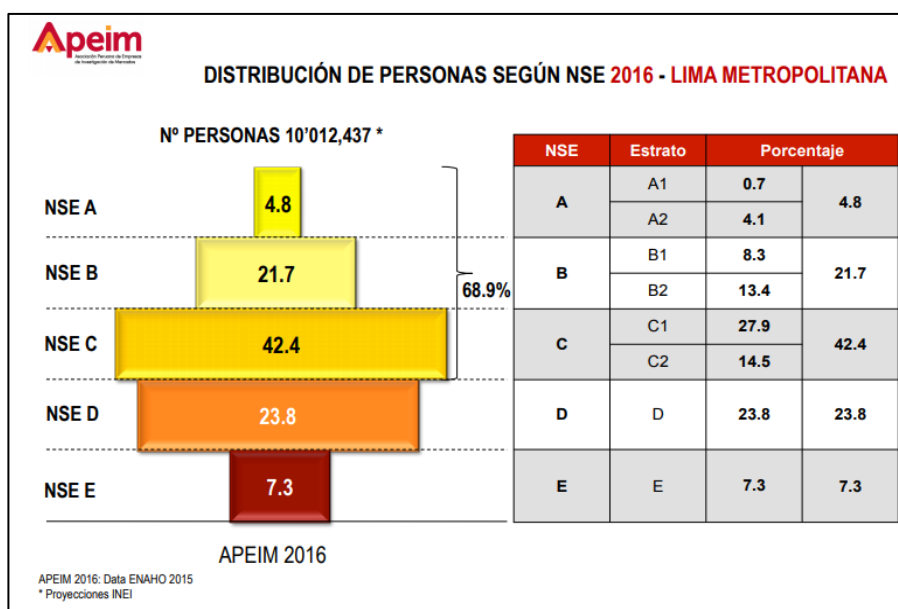
Fuente: APEIM (2020)

ANEXO 5: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020



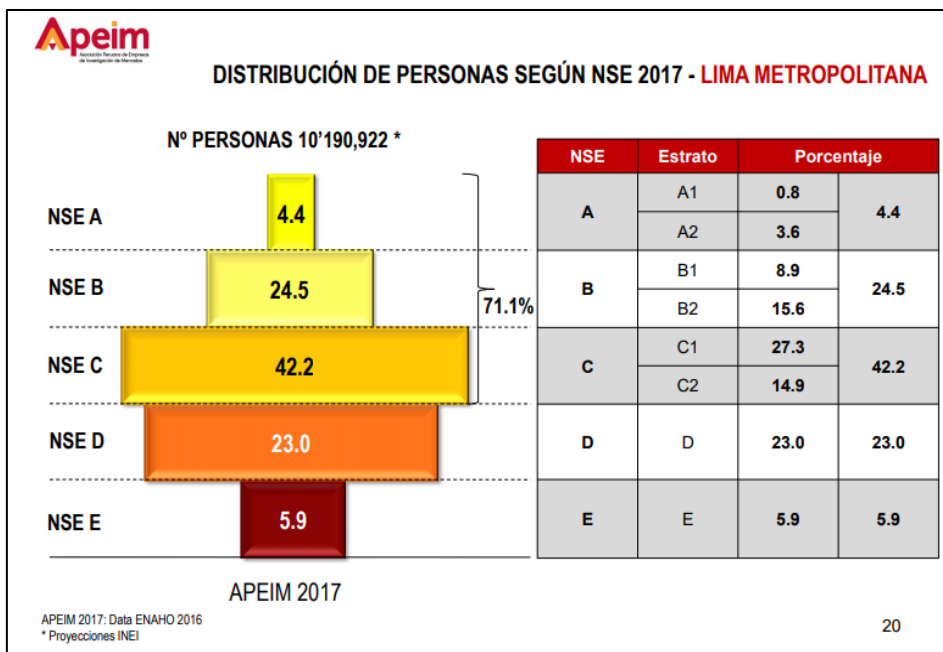
Fuente: APEIM (2020)

ANEXO 6: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020



Fuente: APEIM (2020)

ANEXO 7: DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LIMA METROPOLITANA 2020



Fuente: APEIM (2020)

ANEXO 8: DETALLE COSTO POR BOLSA

| | |
|---|------------|
| Costos de producción x bolsa (soles) | 3.4 |
| Materia Prima | 1.8 |
| Mano de Obra | 0.7 |
| Servicios | 0.2 |
| Empaques (Bovina) | 0.11 |
| Mantenimiento | 0.35 |
| Otros | 0.2 |

ANEXO 9: DETALLE INGRESOS Y EGRESOS PROPUESTA 1

Detalle Ingresos Propuesta 1

| AÑO (Base 2017) | UNIDADES | P.Venta | Margen | Ingresos |
|-----------------|----------|---------|--------|----------|
| 1 | 12,000 | 4.2 | 0.25 | 12,600 |
| 2 | 24,000 | 4.2 | 0.25 | 25,200 |
| 3 | 36,000 | 4.2 | 0.25 | 37,800 |
| 4 | 48,000 | 4.2 | 0.25 | 50,400 |
| 5 | 60,000 | 4.2 | 0.25 | 63,000 |

Detalle Egresos Propuesta 1

| Actividad | Costo por año |
|-------------------------------------|---------------|
| Alquiler unidad refrigerada de 2 TN | 38,400 |
| Pago de Chófer | 19,200 |
| Asistente de venta directa | 14,400 |
| Total | 72,000 |

ANEXO 10: DETALLE INGRESOS Y EGRESOS PROPUESTA 2

Detalle Ingresos Propuesta 2

| AÑO (Base 2017) | UNIDADES | P.Venta | Margen | Ingresos |
|-----------------|----------|---------|--------|----------|
| 1 | 12,000 | 3.9 | 0.2 | 9,360 |
| 2 | 24,000 | 3.9 | 0.2 | 18,720 |
| 3 | 36,000 | 3.9 | 0.2 | 28,080 |
| 4 | 48,000 | 3.9 | 0.2 | 37,440 |
| 5 | 60,000 | 3.9 | 0.2 | 46,800 |

Detalle Egresos Propuesta 2

| Actividad | Costo por año |
|---------------------|---------------|
| Asistente de Ventas | 14,400 |

ANEXO 11: DETALLE CÁLCULOS DE VAN Y TIR

Cálculos VAN Propuesta 1

$$\text{VAN} = \frac{-59,400}{(1+12\%)^1} + \frac{-46,800}{(1+12\%)^2} + \frac{-34,200}{(1+12\%)^3} + \frac{-21,600}{(1+12\%)^4} + \frac{-9,000}{(1+12\%)^5} - 6,000$$

$$\text{VAN} = -53036 + -37309 + -24343 + -13727 + -5107 - 6,000$$

$$\text{VAN} = -139,521$$

Cálculos TIR Propuesta 1

$$0 = -6,000 + \frac{59,400}{(1+\text{TIR}\%)^1} + \frac{46,800}{(1+\text{TIR}\%)^2} + \frac{34,200}{(1+\text{TIR}\%)^3} + \frac{21,600}{(1+\text{TIR}\%)^4} + \frac{9,000}{(1+\text{TIR}\%)^5}$$

$$\text{TIR} = \text{ERROR}$$

Cálculos VAN Propuesta 2

$$\text{VAN} = \frac{-5,040}{(1+12\%)^1} + \frac{4,320}{(1+12\%)^2} + \frac{13,680}{(1+12\%)^3} + \frac{23,040}{(1+12\%)^4} + \frac{32,400}{(1+12\%)^5} - 6,000$$

$$\text{VAN} = -4,500 + 3,444 + 9,737 + 14,642 + 18,385 - 6,000$$

$$\text{VAN} = 40,508$$

Cálculos TIR Propuesta 1

$$0 = -1,200 + \frac{5,040}{(1+\text{TIR}\%)^1} + \frac{4,320}{(1+\text{TIR}\%)^2} + \frac{13,680}{(1+\text{TIR}\%)^3} + \frac{23,040}{(1+\text{TIR}\%)^4} + \frac{32,400}{(1+\text{TIR}\%)^5}$$

$$\text{TIR} = 127\%$$