

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**UNIDAD DE TITULACIÓN**

**PERSPECTIVA SOCIAL DE LA TECNOLOGÍA EN EL PROCESO  
COMUNITARIO DE SALINAS EN LA PROVINCIA BOLÍVAR EN LA  
PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EMPRESARIAL**

**CARLA PAOLA SACASARI CASTILLO**

carla.sacasari@epn.edu.ec

**Director: Ph. D. Klever Efraín Naranjo Borja.**

efrain.naranjo@epn.edu.ec

**2019**

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR**

Como director del trabajo de titulación Perspectiva Social de la Tecnología en el proceso comunitario de Salinas en la Provincia Bolívar en la Producción de Lácteos, desarrollado por Carla Paola Sacasari Castillo, estudiante de la carrera de Ingeniería Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

---

**Ph.D. Klever Efraín naranjo Borja.**

**DIRECTOR**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Carla Paola Sacasari Castillo, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

**Carla Paola Sacasari Castillo**

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme culminar con bien esta nueva etapa de mi vida, junto a las personas que amo y aprecio.

A mis primos mayores, Nando y Mayra, porque me han ayudado en cada etapa académica, desde resolver ejercicios simples a problemas complejos, porque han sido mis hermanos y mis compañeros de travesuras.

A mis tías, por estar para nosotros por apoyarnos a mi mami y a mí, porque sé que los han hecho de corazón.

Y de manera especial y a la persona más importante de mi vida, a mi mami Celia Castillo, porque este proyecto y los logros alcanzados son para y por ella, que ha sido mi roca y mi guía, porque me han enseñado la verdadera fortaleza y como se lucha por alcanzar las metas. Por ser la mejor mamá del mundo

¡Mami te volvería a elegir mil vidas, GRACIAS!

## **AGRADECIMIENTO**

Al Doctor Efraín Naranjo, por guiarme en este proyecto paso a paso, y en especial por la paciencia infinita que ha tenido a lo largo de la presente investigación.

A la quesera “El Salinerito” por brindaren un espacio para conocer más sobre su trabajo, por la calidez y calidad humana que se siente en sus instalaciones.

Agradezco a mi madre por brindarme su apoyo incondicional, su amor y su comprensión. Te agradezco mamita por ser una amiga cuando lo necesitaba, y sobre todo una excelente madre, una guía y un apoyo, gracias por ser fuerte por las dos cuando lo necesitaba, y gracias porque si hoy estoy en donde estoy es gracias a ti y tu esfuerzo día a día. Infinitas gracias mamita por ser mi ángel personal.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS .....	i
LISTA DE TABLAS .....	ii
LISTA DE ANEXOS.....	iii
RESUMEN .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	4
1.2. OBJETIVO GENERAL .....	4
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4. HIPÓTESIS O ALCANCE.....	4
1.5. MARCO TEÓRICO.....	4
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>25</b>
2.1 NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
2.1.1. Investigación cuantitativa .....	25
2.2 ALCANCE LA DE INVESTIGACIÓN .....	26
2.2.1. Investigación Descriptiva.....	26
2.3 ALCANCE LA DE INVESTIGACIÓN .....	28
2.4 HERRAMIENTAS .....	29
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>32</b>
3.1.COMPRENDER EL AVANCE DEL PROCESO COMUNITARIO DE SALINAS... 32	
3.1.1 Antecedentes.....	34
3.1.2 Desarrollo Comunitario .....	41
3.2. CADENA DE PRODUCCIÓN.....	44
3.2.1 Producción y recepción de leche. ....	45
3.2.3 Elaboración de quesos. ....	50
3.2.3 Distribución .....	55
3.2.4 Área Administrativa – Financiera .....	59
3.3.1 Producción y Recolección de leche.....	63
3.3.1.1 Cuidado del ganado .....	63
3.3.1.2 Ordeño Higiénico .....	65
3.3.1.3 Recolección de la leche. ....	68

3.2. Elaboración de quesos.....	71
3.2.1 Pasteurización de la leche .....	71
3.2.2 Coagulación de la leche. ....	74
3.2.3 Corte de la cuajada. ....	75
3.2.4 Desuerado de la cuajada.....	77
3.2.5 Moldeo de la cuajada. ....	78
3.2.6 Saldo del queso. ....	80
3.2.7 Maduración del queso.....	81
3.3 Distribución del queso. ....	83
3.4 Gestión administrativa y financiera. ....	85
3.4 DISCUSIÓN .....	93
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>96</b>
4.1 Conclusiones .....	96
4.2 Recomendaciones .....	97
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>102</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – División Política de Bolívar .....	32
<b>Figura 2</b> – Socios de la cooperativa. ....	35
<b>Figura 3</b> – Quesería Salinas, casa comunal 1978 .....	37
<b>Figura 4</b> – Quesería Salinas 1980. ....	38
<b>Figura 5</b> – Quesería Salinas 2019 .....	40
<b>Figura 6</b> – Trabajo Colectivo. ....	42
<b>Figura 7</b> – Arreglo de la comunidad. ....	43
<b>Figura 8</b> – Cadena de producción. ....	45
<b>Figura 9</b> – Elaboración Artesanal de Queso. Casa comunitaria .....	51
<b>Figura 10</b> – Equipo de la quesera. ....	52
<b>Figura 11</b> – Tienda “Queseras de Bolívar” en Quito. ....	56
<b>Figura 12</b> – Ubicación tiendas el Salinerito .....	59
<b>Figura 13</b> – Tractores para arar la tierra. ....	64
<b>Figura 14</b> – Animales cargando envases de transporte de leche. ....	66
<b>Figura 15</b> – Proveedores cargando leche para ser pesada y entregada para la elaboración de quesos. ....	66
<b>Figura 16</b> – Lavado adecuado de recipientes de transporte de leche. ....	68
<b>Figura 17</b> – Balanza industrial. ....	69
<b>Figura 18</b> – Recolección y pesaje de leche. ....	69
<b>Figura 19</b> – Tinajas de acero inoxidable, filtro de leche. ....	70
<b>Figura 20</b> – Pasteurizadora mecánica. ....	72
<b>Figura 21</b> – Pasteurización de leche, tinajas polivalentes. ....	73
<b>Figura 22</b> – Lira para corte de cuajada y batidora manual de cuajada de leche. ..	75
<b>Figura 23</b> – Batido de cuajada .....	76
<b>Figura 24</b> – Moldeado de quesos .....	78
<b>Figura 25</b> – Prensadora de quesos .....	79
<b>Figura 26</b> – Prensadora de quesos .....	81
<b>Figura 27</b> – Cámaras de maduración. ....	82
<b>Figura 28</b> – Laboratorio de muestras. ....	86
<b>Figura 29</b> – Tipos y características de las tecnologías de “El Salinerito”. ....	88



## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Historia Cronológica de la Quesera .....	41
<b>Tabla 2.</b> Comparación evolutiva de producción y recepción de leche.....	49
<b>Tabla 3.</b> Comparación evolutiva de la elaboración de quesos.....	54
<b>Tabla 4.</b> Comparación evolutiva de la distribución de quesos.....	58
<b>Tabla 5-</b> Comparación evolutiva del área administrativa de la quesera.....	62
<b>Tabla 6</b> – Cambios más relevantes de las tecnologías en “El Salinerito” en los años de 1978, 1980 y 2019.....	89

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo I</b> – Entrevista con la Ing. Fernanda Tualombo, Ingeniera en Alimentos... 103	103
<b>Anexo II</b> – Entrevista con Gerente General Ing. Armando Tualombo..... 105	105
<b>Anexo III</b> – Tipos de fermentos..... 108	108
<b>Anexo IV</b> – Esquema de la transformación de la leche en queso. .... 109	109
<b>Anexo V</b> – Deteccion de Mastitis..... 111	111
<b>Anexo VI</b> – Determinación de la acidez. .... 112	112

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo conocer y comprender el aporte de la tecnología en el proceso comunitario de Salinas en la Provincia Bolívar, y su importancia para el desarrollo de la Quesera “El Salinerito”. Para esto los conceptos que se desarrollaron son técnica, tecnología, desarrollo comunitario, y economía popular y solidaria, ya que son la base fundamental para determinar las dimensiones de análisis de la tecnología. El alcance de la investigación es descriptiva no experimental, para lo cual se realizó un análisis cuantitativo haciendo uso de varias herramientas como son entrevista, observación directa e investigación documental, los datos de esta investigación se obtuvieron en base a la interacción directa con el personal de la quesera y proveedores de la misma. Los resultados obtenidos muestran el aporte que han brindado las tecnologías mecánicas, físicas y del conocimiento para que la Quesera “El Salinerito” haya pasado de una actividad productiva comunitaria meramente artesanal a ser hoy en día un referente de la producción de quesos en nuestro país, esto sin dejar de lado el beneficio para su comunidad. Uno de los aspectos más relevantes es que en la planta productiva prima la condición humana tanto al interior (trabajadores) como al exterior (proveedores).

**Palabras clave:** Técnica, tecnología, desarrollo comunitario, quesera, Salinerito.

## ***ABSTRACT***

The present research work has the intention of knowing and understanding the perspective of the use of technology in the community process of Salinas in the Province of Bolivar, and its importance for the development of the cheese factory "El Salinerito". For this the concepts that are deepened are technique, technology, community development, and popular and solidary economy, since they are the fundamental base to understand the history of progress of the Salinas Group. The scope of the research is non-experimental descriptive, for which a quantitative analysis was made using various tools such as interview, direct observation and documentary research. The data from this research was obtained based on direct interaction with the staff of the cheese factory and its suppliers. The results obtained show the contribution that the different mechanical, physical and knowledge technologies have offered so that the "El Salinerito" cheese factory has gone from a merely artisan community productive activity to being nowadays a reference of cheese production in our country, without leaving aside the benefit for its community.

**Keywords:** Technique, technology, community development, cheese factory, Salinerito.

# 1. INTRODUCCIÓN

La comunidad de Salinas de Guaranda en la provincia de Bolívar, enfoca sus esfuerzos en el cooperativismo como la forma segura y justa de luchar contra la pobreza, el analfabetismo y marginación que sufrían sus habitantes. Con la ayuda de Monseñor Cándido Rada y el apoyo de voluntarios de la Misión Salesiana y voluntarios extranjeros ha logrado con mucho esfuerzo salir adelante y cubrir en lo posible las necesidades de sus pobladores.

Mucho antes de la Ley homónima que trata de regular las iniciativas de Economía Popular y Solidaria, el pueblo de Salinas apuesta desde 1973, a este camino, como única forma de enfrentar la pobreza y la marginación. Con un 85% de analfabetismo y un 45% de mortalidad infantil, los Salineros en similares situaciones, descubren que solo unidos podrán salir de esta condición de extrema pobreza (Salinerito).

Para lograr este objetivo común los pobladores han elegido poner en marcha ideas de trabajo comunitario con lo cual han conseguido desarrollar de mejor manera los medios de producción que actualmente son la base de su economía, para lo cual buscan mantener en sus colaboradores el privarse de pequeños beneficios particulares en función de mayores beneficios comunitarios.

Con esta idea no solo se ha creado fuentes de empleo si no también se promueve el ahorro de las familias con el fin de lograr prosperidad de las mismas y aumentar así la productividad de sus actividades. Para lograr esto la comunidad entera vio que es fundamental el buen uso de la tecnología en sus diferentes tipos, ya que con esta se puede alcanzar más metas de manera eficaz y eficiente.

Con esto en mente debemos tener presente que, debido al constante crecimiento y cambio tecnológico producido en los últimos años, es de suma importancia que exista un acercamiento y colaboración con el estudio de las ciencias sociales y las nuevas tecnologías.

Una visión integral de desarrollo no implica que se apunte solo hacia el crecimiento económico sino, sobre todo, que impulse el potencial humano en sus diferentes dimensiones para afianzar así la prosperidad económica pero con equidad, y el fortalecimiento democrático con transparencia y justicia social (Duarte, 2008).

Por tanto es importante conocer como la tecnología mecánica, física y del conocimiento puede o no contribuir a la hora de realizar un proyecto social en una comunidad que enfrentada graves problemas de pobreza y marginación, es importante mencionar también que su analfabetismo se ha visto menguado gracias a este proyecto que no solo busca la mejora de la producción si no también una mejor calidad de vida para sus habitantes (Jácome., Líderes).

Así pues, en busca de lograr lo antes mencionado y generar elementos de ayuda a futuros emprendimientos con similares características, El Salinerito se ha convertido en un punto de partida para entender como la tecnología y su avance ayuda a las comunidades. El Salinerito es productora y comercializadora de múltiples productos como: lácteos, confitería, embutidos, deshidratados, textiles, aceites esenciales e hilos de alpaca y oveja, productos que con el paso de los años se han ido mejorando y adaptando a las nuevas tendencias de consumo.

Para el presente proyecto de investigación nos enfocaremos en la elaboración de lácteos, que comienza con la llegada de la Misión Salesiana que encontró en Salinas una comunidad sumida en la pobreza extrema, pero su presencia junto con el apoyo del Fondo Ecuatoriano Popolurum Progressio dio lugar a la creación de la Cooperativa Salinas Ltda., con el fin de apoyar las actividades productivas de sus socios y buscar una mejor calidad de vida.

La cooperativa se formó en 1972 con un total de 211 socios, la cual impulsaba proyectos de quesos, borregos, ganado vacuno, lana, casa y el molino. “Estos proyectos surgieron por las necesidades de la población y no respondió a ningún proceso de planificación con la aplicación de alguna herramienta metodológica (Naranjo, 2012)”. En

la casa comunal se creó la primera planta productora de quesos y la hilandería, “estas iniciativas tuvieron dificultades en la producción, puesto que no aplicaban ninguna tecnología y el problema más crítico fue el sistema de comercialización, por lo que no lograron el éxito esperado (Naranjo, 2012). Todas estas actividades fueron encabezadas por el Padre Antonio Polo quien contó con el apoyo de toda la comunidad, esto debido a que él se preocupó siempre por mejorar los niveles de pobreza de los habitantes de Salinas. Un hecho de suma importancia fue el convenio entre Ecuador y Suiza lo cual impulso el desarrollo de queserías rurales.

Como parte de este convenio, que también contó con el apoyo del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), José Dubach –técnico de origen suizo- capacitó a varias personas para la elaboración de quesos y mejoró la infraestructura tecnológica, con lo que se pudo desarrollar un queso de calidad con la marca “El Salinerito”. (Naranjo, 2012)

La producción de quesos inicio el 16 de junio de 1978 conllevando a abrir la primera tienda comunitaria en Quito, esto realizando una comercialización directa sin necesidad de recurrir a intermediarios. Algo muy destacable del inicio de esta actividad productiva fue que el Padre Apolo logró que las utilidades generadas no fueran repartidas, sino que estas sean reinvertidas tanto en la quesera como en proyectos de educación, salud y mejoramiento del pueblo.

Otro aspecto fundamental fue el impulso al desarrollo de queseras en cada una de las comunidades, descentralizándose la producción, lo que demuestra que el proyecto comunitario “socializaba sus ganancias” (North 2008, 232) en lugar de buscar una eficiencia financiera. La descentralización permitió además que no se produjera un proceso de migración desde las comunidades hacia la cabecera parroquial. (Naranjo, 2012).

## **1.1. Pregunta de investigación**

Por todo lo anteriormente mencionado se plantea la pregunta que da pie a la realización de este proyecto de investigación:

- a) ¿Cuál es el aporte de la tecnología en la producción de lácteos en los procesos comunitarios de Salinas de Guaranda?
- b) ¿Cuál es el proceso comunitario en la producción de lácteos en los procesos comunitarios de Salinas de Guaranda?
- c) ¿Cuáles son las características de la tecnología en la producción de lácteos en los procesos comunitarios de Salinas de Guaranda?

## **1.2. Objetivo general**

Comprender el aporte de la tecnología en el proceso de desarrollo comunitario de Salinas en la elaboración de lácteos.

## **1.3. Objetivos específicos**

- a) Comprender el avance del proceso comunitario de Salinas para la elaboración de lácteos.
- b) Caracterizar las tecnologías en el proceso comunitario en la elaboración de lácteos.
- c) Comprender el aporte de la tecnología al proceso comunitario de Salinas.

## **1.4. Hipótesis o Alcance**

Debido al tipo de investigación que se desarrollara no se aplica hipótesis.

## **1.5. Marco Teórico**

### **1.5.1. Técnica y Tecnología.**

“La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto” (Gasset, 1965, pág. 24). Por tanto, la técnica ha ayudado al hombre a dominar su entorno, a no esperar que este cambie si no por el contrario, a buscar formas de que el medio sea provechoso para el hombre. Desde el origen del ser humano la técnica ha ido evolucionando, empezó como el uso de piedras para poder romper objetos demasiado duros para hacerlo con las manos, el uso del fuego para poder



producir calor y no morir congelados, pasando por el uso de metales y madera, con los que los artesanos fabricaban sus productos, hasta llegar al uso de diferentes herramientas en la actualidad con las que el ser humano puede remplazar la cera (velas) como fuente de iluminación, con la electricidad o el gas. En este contexto se tiene que la técnica ayuda a remplazar y superar las limitaciones del hombre, para que así pueda usar el entorno a su favor, y no dejar que el cambio a su alrededor lo límite para alcanzar su bienestar. En las primeras épocas de la humanidad, el conocimiento técnico se relacionaba con la magia y los ritos, posteriormente el desarrollo y acumulación del conocimiento les confirió un carácter más sólido, a tal grado que actualmente se sostiene que el saber técnico comprende planos teóricos, experimentales y descriptivos, como toda ciencia. (García-Córdoba, 2010, pág. 18) Así, al hombre imaginar y pensar cosas más allá de problemas comunes, o mejor dicho como solucionar estos problemas se vio obligado a tratar de llevar a cabo respuestas inmateriales, que debido a las limitaciones de la técnica no podía llevarlas a cabo, y traerlas al mundo real. Esto no implica que la técnica este peleada con la tecnología, por el contrario, ambas deben trabajar de la mano para lograr alcanzar los objetivos de la sociedad. En este contexto vemos como la técnica nos da las herramientas para que el entorno cambiante sea provechoso para el hombre, mientras la tecnología usa esas herramientas, y en muchos casos las mejoras en pro de alcanzar beneficios mayores, usando herramientas o ideas ya establecidas.

La tecnología es uno de los avances más importantes que ha tenido la sociedad en general, sean estos de mayor o menor importancia, pues este avance ha ayudado que la humanidad tenga una amplia gama de posibilidades, lo cual convierte a la tecnología en el pilar fundamental de muchos individuos y sociedades. Esto debido a que la tecnología ha resuelto incógnitas y solucionados diversos problemas

Una de las diferentes definiciones que podemos encontrar más fácilmente es la que nos da la Real Academia de la Lengua Española: "Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción,

tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto (González, 2008, pág. 45)".

A partir de su raíz etimológica, la tecnología se concibe como el estudio de técnicas, y en esta acepción denomina el análisis sistemático de los procederes claramente definidos y empleados por el hombre para conseguir objetivos útiles — sembrar, escribir, construir, entre muchos otros. (García-Córdoba, 2010, pág. 13)

Teniendo esto en cuenta no debemos confundir y pensar que la técnica tiene que ver exclusivamente con las maquinas, este es un error que se genera debido a que el avance tecnológico en especial en la maquinaria es el más evidente, he impresionante que ha tenido origen desde la técnica. Por tanto, no podemos encasillar a la técnica únicamente dentro de la maquinaria y su avance a lo largo de los años ya que ésta se usa ahora en diferentes campos, de los cuales muchos de ellos casi no tienen que ver con la vida industrial, lo que nos hace ver que la técnica es imprescindible a la hora de hablar de maquinaria y por tanto del avance tecnológico en este sentido y en muchos otros campos de investigación y avance como son, la economía, la construcción de conocimiento y las mejora de las capacidades del hombre. "La máquina, en realidad, no representa ni siquiera el aspecto más importante (aunque siga siendo el más espectacular), pues la técnica asume hoy la totalidad de las actividades del hombre, y no solamente su actividad productora." (Ellul, 1990, pág. 8).

Desarrollando la idea de tecnología y buscando una manera de separar los diferentes avances que se han realizado a lo largo de los años en diferentes ámbitos se estudiaran tres conceptos básicos, tecnologías mecánicas, tecnologías humanas y tecnologías de conocimiento.

- Las tecnologías mecánicas se refieren a máquinas, herramientas y equipos usados para producir bienes y caracterizan la propia tecnología en la mayoría de los enfoques.

- Las tecnologías humanas consisten en las habilidades y la energía física usadas en producto de bienes y pueden ser sustituidos por tecnologías mecánicas.
- Las tecnologías de conocimiento se refieren a los significados y a los conceptos abstractos usados en la producción. (Grabowski, pág. 116)

Cabe resaltar que las tecnologías del conocimiento son consideradas las más importantes de estos tres tipos antes mencionados, esto debido a que el conocimiento es el que nos ayudara a manejar las tecnologías mecánicas y humanas de manera más adecuada y eficaz. Pero no se deje olvidar que cada una de las tecnologías dependen una de la otra, esto par a lograr llevar ya sea a la empresa, ciudad o comunidad, sea cual sea el caso, a lograr sus objetivos más urgentes.

Basándonos en lo anterior mencionado se puede decir, que debemos darle a la sociedad en conjunto acceso y los conocimientos para poder entrar en un mundo tecnológico, de forma directa y clara, pues en base a ésta sus comunidades podrán alcanzar progreso y avanzar en pro de un mejor vivir.

Con esto se busca no solo que la tecnología busque el crecimiento económico, sino que también impulse a los seres humanos a dar lo mejor de sí mismos y potenciar sus capacidades individuales y colectivas. “En esta perspectiva, entre los desafíos más importantes que nos plantea este tema está la vigilancia constante de la integración, de una visión social humanizada” (Duarte, 2008). Esto implica también, hacer conocer a las personas la importancia de la tecnología y combatir la resistencia al cambio de las comunidades. “Es decir, desconocimiento del por qué y para qué de esa tecnología; ante esta falta de conocimiento las personas se sienten amenazadas y desplazadas por la tecnología” (Calderón, 2006). Por tanto, debemos acercar a la sociedad al uso eficiente de la tecnología, ya que si las personas entienden las implicaciones benéficas que tiene la misma en su vida diaria se abrirá a los cambios y la aceptará de una manera más fácil.

Aquí podríamos mencionar las características más relevantes que podemos encontrar de la tecnología, las cuales ayudan de mayor o menor grado a los procesos productivos y de desarrollo a las comunidades:

1. Innovar: introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (Eurostat, 2005, pág. 56)
2. Adaptar: Acomodar, ajustar algo a otra cosa. U. t. c. prnl. 2. tr. Hacer que un objeto o mecanismo desempeñe funciones distintas de aquellas para las que fue construido. 3. tr. Modificar una obra científica, literaria, musical, etc., para que pueda difundirse entre público distinto de aquel al cual iba destinada o darle una forma diferente de la original. 4. prnl. Dicho de una persona: Acomodarse, avenirse a diversas circunstancias, condiciones, etc. (Española, 2018).
3. Crear: Producir algo de la nada. 2. tr. Establecer, fundar, introducir por vez primera algo; hacerlo nacer o darle vida, en sentido figurado. Crear una industria, un género literario, un sistema filosófico, un orden político, necesidades, derechos, abusos. 3. tr. Instituir un nuevo empleo o dignidad. Crear el oficio de condestable. 4. tr. Hacer, por elección o nombramiento, a alguien lo que antes no era. U. especialmente referido a dignidades muy elevadas, por lo común eclesiásticas y vitalicias. Fue creado papa. Será creado cardenal. (Española, 2018)
4. Trasferir: es el proceso mediante el cual el conocimiento, la experticia y los activos intelectuales de las universidades son aplicados constructivamente más allá de sus límites para el beneficio de la economía y la sociedad, mediante acuerdos de doble vía con la industria, el Estado y las comunidades. (Arias Pérez & Aristizábal Botero, 2011, pág. 144)

En la presente investigación podremos observar cómo estas características se van desarrollando e interfiriendo en el avance y desarrollo de la comunidad y sus habitantes, ya que todo conlleva a una simbiosis entre las comunidades el estado y lo que pueden aprender de cada uno y devolver para mejorar sus interacciones.

Con todo lo anteriormente mencionado debemos poder vincular que el desarrollo comunitario y tecnológico en todos sus aspectos van de la mano. Como se mencionó con anterioridad el avance tecnológico ayudara a que la comunidad se desarrolle en todos los ámbitos, y recíprocamente si una comunidad desea desarrollarse de manera constante y adecuada deberá apoyarse en los diferentes tipos de tecnologías para lograr llegar a un nivel de vida que logre que todos los involucrados tengan acceso y participación a todos los beneficios que esto conlleva, poder mantenerlo y si es posible mejorarlo.

En este sentido, las decisiones tecnológicas no deben quedar sólo en manos de un grupo de expertos que ofrezcan soluciones "mágicas" para los usuarios. También deberá haber expertos que faciliten la participación de las comunidades en la evaluación y toma de decisiones relacionadas con los problemas tecnológicos.  
(Calderón, 2006, pág. 10.)

Es decir, que las comunidades deben no solo aprovechar los conocimientos o tecnologías que puedan brindar personas externas, si no también tratar de dar apoyo e ideas de cómo se pueden mejorar distintos procesos, y adaptar estos a las realidades que vive cada comunidad para que la tecnología no sea una barrera si no una ayuda en cada uno de los habitantes de las comunidades. Se debe establecer una vinculación del concepto de tecnología con desarrollo y desarrollo comunitario, "la actividad de la pequeña organización, (comuna, cooperativa o asociación) también facilita el contacto permanente de los socios entre sí, lo cual es una condición para el fortalecimiento de la **solidaridad campesina**" (Dubach, 1988, pág. 5). Esto nos lleva a un concepto muy importante y que ha jugado un papel fundamental a la hora de llevar a cabo diferentes proyectos de ayuda social y comunitaria como es la Economía Popular y Solidaria.

Pero antes de adentrarnos a este tema debemos entender que es el desarrollo comunitario.

### **1.5.2. Desarrollo Comunitario.**

Para poder abarcar el tema sobre el desarrollo comunitario debemos primero conocer el concepto de estas dos palabras de ante mano. Ya que son muy importantes y se han desarrollado de manera constante a través de los años, siendo utilizadas en muchos ámbitos como son la política, la economía y la sociología.

#### **1.5.2.1. Desarrollo.**

Se conoce que el termino desarrollo es relativamente nuevo dentro del ámbito político y sociológico, se tiene indicios que éste apareció por primera vez tras el término de la Segunda Guerra Mundial, ya que esta palabra se convierte en primordial para iniciar la reconstrucción del orden en todos los ámbitos a nivel internacional.

Apareciendo términos como desarrollo humano, desarrollo sostenible, desarrollo local y otros muchos, entre ellos, también, el de desarrollo comunitario. Cada uno de ellos intenta resaltar a través del adjetivo aquellas dimensiones del desarrollo que se consideran fundamentales para poder hablar con propiedad del mismo, y que contraponen crecimiento, entendido como incremento cuantitativo en la escala física que remite a la dimensión económica (referido a las cosas) y desarrollo, entendido como una mejora o despliegue cualitativo de las potencialidades humanas que remiten a un conjunto integrado de dimensiones. (Gutiérrez J. C., 2012).

Pero cuando el desarrollo no solo se refiere en términos económicos o políticos, sino por el contrario términos sociales tenemos que esta palabra se refiere a todos los ámbitos que rodean a dicha sociedad, como por ejemplo a su cultura, creencias, y en términos afectivos lo que los une para alcanzar el desarrollo.

Por lo tanto, siendo el desarrollo una característica esencial en las personas no se puede lograr en colectivo sin la participación activa de sus miembros y la movilización de sus capacidades y voluntad para lograrlo. (Tamayo Sánchez, 2016)

Así es cómo podemos ver como el termino desarrollo pasa de ser visto únicamente como un término cuantitativo a verse también como cualitativo, que abarca ya temas más complejos e intangibles, donde no solo se debe tener en cuenta la economía y la sociedad sino también el ambiente que nos rodea, donde debemos tener mucho cuidado de que nuestras acciones en el presente no afecten el futuro de las generaciones venideras y su calidad de vida en nuestro planeta, y es precisamente pensando en este futuro donde nace el concepto de desarrollo sostenible.

#### **1.5.3.1.1 Desarrollo Sostenible**

Este es un concepto que nace formalmente en el año de 1983 con la creación de la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente en el marco de las Naciones Unidas, esta comisión tenía como objetivo dar respuesta a las siguientes propuestas:

- Analizar los temas vinculados al desarrollo y el medio ambiente y formular propuestas al respecto.
- Proponer nuevas formas de cooperación internacional capaces de influir en los temas de desarrollo y medio ambiente para alcanzar los objetivos propuestos
- Promover niveles de comprensión y compromiso con estos objetivos por parte de individuos, organizaciones, empresas, institutos y gobiernos. (Gutiérrez D. C., s.f., pág. 91).

Esta comisión después de años de discusiones en 1987 elaboró un informe que titularon “Nuestro futuro común”, en el cual nos dieron el concepto de desarrollo sostenible: “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Gutiérrez D. C., s.f., pág. 91).

Como se mencionó con anterioridad el termino de desarrollo sostenible a dejado de ser cualitativo y se convirtió en algo intangible pero no por esto es un término peleado con la economía o la sociedad, por el contrario algo que debemos tener presente y muy claro, es que el desarrollo sostenible va de la mano junto con la economía y la sociedad, ya que el equilibrio de estos tres logra una mejor calidad de vida para la humanidad, además se debe tener en mente la cultura de cada país o región, esto debido a que dependiendo la localidad donde se quiera poner en marcha este objetivo deberá adaptarse a los diferentes contextos locales que tienen formas muy variadas alrededor del mundo. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2012, pág. 5)

#### **1.5.2.2 Comunidad. -**

Desde este punto de vista el desarrollo en ámbitos de la comunidad se refiere necesariamente a un lugar específico, un territorio determinado con el cual residen un grupo de personas, que interactúan entre sí, ya sea solo para convivir o para lograr objetivos comunes.

La comunidad, por tanto, remite a lo local, que encuentra un elemento importante de intervención en el concepto de desarrollo local, aunque éste tiene una vinculación mayor con la dimensión económica (desarrollo endógeno) mientras que lo comunitario ampliaría el ámbito de intervención a una multiplicidad de dimensiones, todas ellas necesarias para propiciar un desarrollo integral. (Gutiérrez J. C., 2012).

Teniendo esto en cuenta se debe pensar que la comunidad no solo se une por alcanzar objetivos específicos, si no también, los unen los valores morales que comparten y que dan origen a relaciones afectivas que hacen que la comunidad sea menos impersonal y más cálida que una ciudad o provincia común.

Pero todas las comunidades han de poseer ciertas características:

- Disponer de un área geográfica definida.
- Compartir los mismos intereses.



- Tener antecedentes comunes y participar de una misma tradición histórica.
- Que cada uno considere los problemas de la comunidad como propios: sentido de pertenencia al grupo.
- Relaciones cara a cara entre los miembros de la comunidad.
- Ser tributarios de un cuerpo de instituciones y servicios (Ana Teresa López de Llergo, 2000).

A pesar de que las comunidades cumplan con estas características básicas para ser consideradas como tal o poder estudiarlas como una, debe siempre tener en cuenta que no todas las comunidades son iguales, tal como ningún ser humano es idéntico, es decir, las comunidades pueden tener mucho en común pero nunca serán idénticas, ni se comportaran igual, esto como ya se menciona es debido a que su entorno no es el mismo, y por ende los resultados pueden variar aunque se apliquen las mismas pruebas.

Claro, esto no quiere decir que el estudio de una comunidad no pueda ayudar a otra, por el contrario, el estudio de una puede servir de base para que otra no cometa los mismos errores o para que pueda ayudarse de los avances de esta para poder avanzar y ser aún mejor.

Esto es justamente lo que busca esta investigación, realizar un estudio de las tecnologías que se ha usado en una comunidad y como éstas pueden ayudar a dicha comunidad para lograr salir adelante con la ayuda de sus habitantes y de los avances en los varios ámbitos de la tecnología que se pueda utilizar.

Todo esto puede ayudar a realizar intervenciones comunitarias en beneficio de todos los pobladores, puede que una comunidad parta de un nivel más bajo o más artesanal en el sentido de trabajo o elaboración de productos, otras por el contrario pueden estar más adelantadas, pero cada una trabajara en su propio camino para llegar al mismo resultado, que es el mejorar su estilo o nivel de vida es decir llegar al **desarrollo comunitario**, concepto que se detallará más adelante.

Para esto se necesita no solo la participación de los pobladores de la comunidad sino también de las autoridades que intervienen en el proceso de avance de la comunidad. Por tanto, no solo se necesita que los comuneros estén de acuerdo con lo que se desea realizar sino también sus autoridades y gobiernos, además de tener un plan directo y responsable de cómo quieren manejar sus asuntos

### **1.5.2.3. Desarrollo comunitario.**

En el año de 1956 un grupo de especialistas de las Naciones Unidas plantearon en la Carta Magna del Desarrollo de la Comunidad donde nos señala que tal desarrollo se ve relacionado con:

Aquellos procesos en cuya virtud los esfuerzos de una población se suman a los de su gobierno para mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de las comunidades, integrar éstas a la vida del país y permitirles contribuir plenamente al progreso nacional (Ana Teresa López de Llergo, 2000)

Por tanto, el desarrollo comunitario se ve como la forma de motivar a las personas que conforman la comunidad a unirse en pro de mejoras para su vida y entorno, con esto lograr la solución de sus problemas con propios medios, esto sí, con el apoyo del gobierno. Esto hace que mejorar su calidad de vida se logre de una manera más rápida y sostenible, ya que al verse involucrados y poner de su esfuerzo para lograr mejoras a nivel educativo, social y cultural, hace que los pobladores se esfuercen para mantener dichas mejoras a lo largo de los años, y que este esfuerzo no muera con las generaciones que van creciendo dentro de la comunidad.

Como *proceso* tiende al mejoramiento colectivo de la comunidad, a través de la promoción individual y solidaria de sus integrantes para un fin común; como *técnica*, se sustenta en las ciencias sociales: Economía, Demografía, Sociología, Antropología, Historia, Psicología y, fundamentalmente, en el conocimiento del proceso educativo. Su acción es multifacética y se expresa en programas cuya finalidad es lograr mejoras concretas. (Ana Teresa López de Llergo, 2000)

Claro para que todo esto se lleva a cabo se necesitan de requisitos indispensables para lograr que el desarrollo se lleve a cabo en las comunidades como son:

1. La participación activa y solidaria de la población para mejorar su calidad de vida.
2. La intervención de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y voluntarias, para suministrar ayudas de todo tipo que aumenten la eficacia y capitalicen el esfuerzo y el trabajo de los integrantes de la comunidad.

Pero no se debe olvidar que los individuos que conforman las comunidades son seres individuales con objetivos propios, sueños y familias por las que deben velar, y muchas veces puede ser que estos los lleven a pensar en objetivos personales, alejándolos así de los objetivos sociales, para contrarrestar esto es indispensable pensar como unir a los pobladores que tengan objetivos comunes dentro de la comunidad, y lograr que ellos busquen la forma de alcanzar dichos objetivos, y al mismo tiempo luchen por el objetivo comunitario.

La participación será una realidad si se neutralizan las fuerzas negativas, prevalece lo común y hay grupos —institucionales, naturales, formales, informales, etcétera— a los que todos tengan acceso, pues el trabajo comunitario es trabajo con grupos que están unidos por objetivos comunes. (Ana Teresa López de Llergo, 2000)

Por tanto, como se menciona en el párrafo anterior lo importante es logra que los grupos formados tengan tareas concretas, un plan a seguir y un objetivo específico que alcanzar.

El desarrollo comunitario es un proceso que suma los esfuerzos de los pobladores de una región, de los grupos intermedios —escuelas, empresas, clubs, etcétera— y del gobierno, para mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de las comunidades, mediante el diagnóstico, plan, ejecución y evaluación de programas y proyectos para este fin. (Llergo & Galindo, 2000, pág. 60).

Pero para lograr todo lo anteriormente señalado es de suma importancia tener presentes todas las variables humanas y tecnológicas, obviamente sin olvidar las que se mencionaron en el párrafo anterior, para lograr los objetivos comunitarios que se buscan al final del día.

Así pues, el desarrollo comunitario “se visualiza hoy como una manera de sensibilizar y motivar a las personas para que participen en la solución de sus problemas, y como forma de devolver parcelas de la gestión pública al ámbito de la sociedad civil” (Llergo & Galindo, 2000, pág. 61).

Así todo esto se trata de lograr acciones concretas por parte de la comunidad, esto implica que los habitantes de dicha comunidad se una en busca de un bien común no individual, que estos participen activamente en buscar soluciones a problemas concretos, ya que los directamente involucrados saben cuáles son sus problemas más urgentes y lo que tienen al alcance para superarlos, claro todo esto no lo pueden logra en solitario, es decir las comunidades se pueden unir pero necesitan de ayuda provenientes de diferentes entes estatales y sociales.

### **1.5.3. Economía Popular y Solidaria.**

Para poder proseguir con la línea de investigación de las comunidades y como las tecnologías son un pilar fundamental de las mismas, se deben tener en cuenta que todo lo que se ha mencionado con anterioridad con respecto al desarrollo de la comunidad y la tecnología, se debe agrupar en conjunto con el concepto de economía solidaria ya que este ha jugado un papel fundamental para que un proyecto que involucre a las comunidades más necesitadas se lleve a cabo de la mejor manera, por tal motivo estos conceptos se deben complementar entre sí para lograr un desarrollo de las comunidades de manera uniforme, reglamentada e inclusiva.

Antes de adentrarnos al concepto de Economía Popular y Solidaria, que es bastante amplio, debemos entender que son cada uno por separado, para así tener una idea más clara de lo que vamos a tratar en las siguientes páginas.

### **1.5.3.1. Economía Popular.**

Se entiende que este concepto nace de la necesidad de los pobladores, ciudadanos de un país, región o comunidad para hacer frente a los distintos problemas que los aquejan día a día, como son la discriminación, los altos niveles de pobreza o la falta de educación.

La economía popular es el conjunto de actividades económicas y prácticas sociales desarrolladas por lo sectores populares con miras a garantizar, a través de la utilización de su propia fuerza de trabajo y de los recursos disponibles, la satisfacción de las necesidades básicas, tanto materiales como inmateriales. (Luis Armijo Auquilla Belema, 2014)

Por tanto, podemos decir que la economía popular es una forma de trabajo en equipo, donde lo que prima es la solidaridad de sus miembros en pro de alcanzar objetivos comunes, como los son la creación de empleo, lo que trae consigo mayores ingresos y por tanto un mejor nivel de vida para todos los involucrados.

Se trata de poner límites sociales al mercado capitalista y, si es posible, construir mercados donde los precios y las relaciones resultan de una matriz social que pretende la integración de todos con un esfuerzo y unos resultados distribuidos de manera más igualitaria. (Coraggio, 2011, pág. 45)

Y es aquí donde se ve como éstos utilizan los recursos disponibles y a su alcance para lograr objetivos que les permitan satisfacer sus necesidades desde las más básicas (alimentación o vestimenta), a las más elementales (educación y salud).

### **1.5.3.2. Economía Solidaria.**

Se sabe que ésta nació como una alternativa al capitalismo, donde se trata a las personas ya no como objetos de producción, si no como personas que meren alcanzar un desarrollo personal y comunitario, para lograr una mejor calidad de vida.

Por lo que, cuando en algunas localidades se organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios para satisfacer las necesidades presentes y futuras, y generar ingresos

sin el afán de lucro, se genera entonces la llamada economía solidaria. (Luis Armijo Auquilla Belema, 2014)

Por lo que nos indica que para lograr que este modelo económico llegue a arrojar frutos exitosos se necesita de la ayuda de todos los involucrados de manera constante. Claro, sin olvidar la participación activa del gobierno, dando el apoyo necesario para que estas comunidades o grupos sociales lleguen a cumplir los objetivos plateados.

### **1.5.3.3. Economía Popular y Solidaria.**

En nuestro país se creó la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario (LOEPS), que fue aprobada por la Asamblea Constituyente, que indica que:

Se entiende por Economía Popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al Buen Vivir, en armonía con la naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital. (Solidaria, 2018)

Entendemos entonces que Economía Popular y Solidaria, se creó para alcanzar una sociedad más equitativa y justa donde la comunidad sea la principal participe de su desarrollo, pero al mismo tiempo sea el primero en recibir sus beneficios.

Así pues, tenemos que la relación que se genera a partir de este concepto se debe basar en distintos valores comunes que una sociedad o comunidad tenga entre sí, estos podrían ser solidaridad, cooperación y sobre todo buscar una mejoría en la calidad de vida de los involucrados. Todo esto obviamente respetando a cada individuo, así como también al entorno que lo rodea.

Cabe mencionar que no todas las sociedades que entran en este concepto, por tanto, existen ciertos principios que guían a las comunidades o grupos que desean implantar éste:

- La búsqueda del buen vivir y del bien común;
- La prelación del trabajo sobre el capital y de los intereses colectivos sobre los individuales;
- El comercio justo y consumo ético y responsable;
- La equidad de género;
- El respeto a la identidad cultural;
- La autogestión;
- La responsabilidad social y ambiental, la solidaridad y rendición de cuentas; y,
- La distribución equitativa y solidaria de excedentes. (Solidaria, 2018)

Por tanto, podemos decir que la Economía Popular y Solidaria, busca encausar a un objetivo común las capacidades personales de los integrantes de la comunidad y movilizar los recursos a su alcance para lograr la creación y ejecución satisfactoria de proyectos que los lleven a una superación social y económica. “De esta manera, la cooperación y la solidaridad forman la más poderosa fuerza en causadora del progreso social” (Tamayo Sánchez, 2016).

Algo que debemos tener en cuenta que esta forma de organización económica no se puede sostener por si sola sin tener en cuenta el apoyo fundamental del estado, en nuestro país éste no es un problema puesto que se cuenta con respaldo desde la misma Constitución que indica en su artículo 283 de que “el sistema económico es social y solidario”.

Asimismo, especifica en su artículo 276 “El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

1. Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución.

2. Construir un sistema económico justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable.” (...) (Coraggio, 2011, pág. 332)

Con esto se activa el desarrollo de esta economía como base sostenible de los trabajadores, esto implica que el estado no solo trabaje sobre las cooperativas, asociaciones y comunidades que ya existan sino propiciar también sobre el crecimiento de las mismas y la creación de nuevas uniones de trabajo, donde se pueda establecer un marco de común acuerdo entre la política y la sociedad. Pero esto no puede decidirse en una mesa de debate de elites profesionales, sino que requiere la activa participación de los actores populares, en particular de los colectivos que tienen propuestas culturales y sociales alternativas (Coraggio, 2011).

Se debe tener presente que el apoyo del gobierno central y local es indispensable para lograr los objetivos de desarrollo en las comunidades de todo el país, pero este apoyo no solo debe ser a un grupo o persona específica si no por el contrario debe tenerse en cuenta las ideas de todos los comuneros, ya que son ellos los que se verán afectados o beneficiados de los efectos que se tengan a la hora de poner en marcha los proyectos productivos y sociales en las distintas comunidades.

La economía popular y solidaria busca unificar esfuerzos y distribuir beneficios de manera equitativa a todos los habitantes de una comunidad específica en la que se esté trabajando, esta idea trae consigo el desarrollo comunitario que nos habla de un avance y mejoramiento de calidad de vida de todos y cada uno de los habitantes de una localidad, donde para ellos todos trabajan en beneficio mutuo, donde todos colaboran en igual medida y dentro de sus capacidades para obtener iguales beneficios, donde no se piensa individualmente o por el bien de unos pocos, si no en el bien de cada uno de los compañeros de comunidad y que todos obtengan iguales ingresos sin menoscabar el trabajo de nadie y sin obtener beneficios adicionales por del trabajo comunitario.



#### **1.5.4. El proceso comunitario de la Parroquia Salinas.**

Una vez que se ha comprendido todos los conceptos que se han mencionado en los párrafos anteriores es importante mencionar que para lograr este objetivo se debe entrar en un contacto estrecho entre los pequeños productores y el Gobierno, para educarles en todos los aspectos que intervienen a la hora de llevar a cabo una idea de gran importancia para las comunidades y sus habitantes, idea que traerá beneficios no solo para un cierto sector sino que también conllevará a que todos los habitantes cercanos a esta se vean beneficiados.

Conociendo que esto implica no solo tener la idea central de producción si no también el apoyo de expertos que ayuden a la comunidad a avanzar con esta idea y que además ayuden a alcanzar los objetivos planificados junto con las herramientas adecuadas ya sean mecánica, humanas y de conocimiento (tecnologías).

Asumiendo esto se debe destacar la Cooperación Técnica del Gobierno Suizo tiene una experiencia amplia en la instalación y funcionamiento de pequeñas queseras rurales en regiones marginadas y sin infraestructura.

Se trabaja con capacidades de 200 hasta 2000 litros diarios y con una tecnología apropiada, según la filosofía de Shumacher: "Small is beautiful" (lo pequeño es lindo). Más que la elaboración de productos sofisticados, se busca el mejoramiento de los quesos tradicionales, para así ayudar a los pequeños productores, mejorando su situación socio-económica. (Dubach, 1988, pág. 5)

Con los antecedentes anteriores podemos empezar con resumen de cómo surgió "El Salinerito". La comunidad de Salinas de Guaranda en la provincia de Bolívar, enfoco sus esfuerzos en el cooperativismo como la forma segura y justa de luchar contra la pobreza, el analfabetismo y marginación que sufrían sus habitantes. Con la ayuda de Monseñor Cándido Rada y el apoyo de voluntarios de la Misión Salesiana y voluntarios extranjeros ha logrado con mucho esfuerzo salir adelante y cubrir en lo posible las necesidades de sus pobladores.

Mucho antes de la Ley homónima que trata de regular las iniciativas de Economía Popular y Solidaria, el pueblo de Salinas apuesta desde 1973, a este camino, como única forma de enfrentar la pobreza y la marginación. Con un 85% de analfabetismo y un 45% de mortalidad infantil, los Salineros en similares situaciones, descubren que solo unidos podrán salir de esta condición de extrema pobreza (Salinerito).

Para lograr este objetivo común los pobladores han optado por poner en curso ideas de trabajo comunitario con lo cual han logrado desarrollar de mejor manera los medios de producción que actualmente son la base de su economía, para lo cual buscan mantener en sus colaboradores el privarse de pequeños beneficios particulares en función de mayores beneficios comunitarios.

Con esta idea no solo se ha creado fuentes de empleo si no también se promueve el ahorro de las familias con el fin de lograr prosperidad de las mismas y aumentar así la productividad de sus actividades. Para lograr esto la comunidad entera vio que es fundamental el buen uso de la tecnología en sus diferentes tipos, ya que con esta se puede alcanzar más metas de manera eficaz y eficiente.

Con esto en mente debemos tener presente que, debido al constante crecimiento y cambio tecnológico producido en los últimos años, es de suma importancia que exista un acercamiento y colaboración con el estudio de las ciencias sociales y las nuevas tecnologías.

Una visión integral de desarrollo no implica que se apunte solo hacia el crecimiento económico sino, sobre todo, que impulse el potencial humano en sus diferentes dimensiones para afianzar así la prosperidad económica, pero con equidad, y el fortalecimiento democrático con transparencia y justicia social. (Duarte, 2008)

Por tanto es importante conocer como la tecnología en cualquiera de sus presentaciones puede o no contribuir a la hora de realizar un proyecto social en una comunidad que enfrentaba graves problemas de pobreza y marginación, es importante mencionar también que su analfabetismo se ha visto menguado gracias

a este proyecto que no solo busca la mejora de la producción si no también una mejor calidad de vida para sus habitantes (Jácome., Líderes, 2017).

Así pues, en busca de lograr lo antes mencionado y generar elementos de ayuda a futuros emprendimientos con similares características, El Salinerito se ha convertido en un punto de partida para entender como la tecnología y su avance ayuda a las comunidades. El Salinerito es productora y comercializadora de múltiples productos como: lácteos, confitería, embutidos, deshidratados, textiles, aceites esenciales e hilos de alpaca y oveja, productos que con el paso de los años se han ido mejorando y adaptando a las nuevas tendencias de consumo.

Para el presente proyecto de investigación nos enfocaremos en la elaboración de lácteos, que comienza con la llegada de la Misión Salesiana que encontró en Salinas una comunidad sumida en la pobreza extrema, pero su presencia junto con el apoyo del Fondo Ecuatoriano Popolurum Progressio dio lugar a la creación de la Cooperativa Salinas Ltda., con el fin de apoyar las actividades productivas de sus socios y buscar una mejor calidad de vida.

La cooperativa se formó en 1972 con un total de 211 socios, la cual impulsaba proyectos de quesos, borregos, ganado vacuno, lana, casa y el molino. “Estos proyectos surgieron por las necesidades de la población y no respondió a ningún proceso de planificación con la aplicación de alguna herramienta metodológica (Naranjo, 2012)”. En la casa comunal se creó la primera planta productora de quesos y la hilandería, “estas iniciativas tuvieron dificultades en la producción, puesto que no aplicaban ninguna tecnología y el problema más crítico fue el sistema de comercialización, por lo que no lograron el éxito esperado (Naranjo, 2012). Todas estas actividades fueron encabezadas por el Padre Antonio Polo quien contó con el apoyo de toda la comunidad, esto debido a que él se preocupó siempre por mejorar los niveles de pobreza de los habitantes de Salinas. Un hecho de suma importancia fue el convenio entre Ecuador y Suiza lo cual impulso el desarrollo de queserías rurales.

Como parte de este convenio, que también contó con el apoyo del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), José Dubach –técnico de origen suizo- capacitó a varias personas para la elaboración de quesos y mejoró la infraestructura tecnológica, con lo que se pudo desarrollar un queso de calidad con la marca “El Salinerito”. (Naranjo, 2012)

La producción de quesos inicio el 16 de junio de 1978 conllevando a abrir la primera tienda comunitaria en Quito, esto realizando una comercialización directa sin necesidad de recurrir a intermediarios. Algo muy destacable del inicio de esta actividad productiva fue que el Padre Apolo logró que las utilidades generadas no fueran repartidas, sino que estas sean reinvertidas tanto en la quesera como en proyectos de educación, salud y mejoramiento del pueblo.

Otro aspecto fundamental fue el impulso al desarrollo de queseras en cada una de las comunidades, descentralizándose la producción, lo que demuestra que el proyecto comunitario “socializaba sus ganancias” (North 2008, 232) en lugar de buscar una eficiencia financiera. La descentralización permitió además que no se produjera un proceso de migración desde las comunidades hacia la cabecera parroquial. (Naranjo, 2012)

## **2. METODOLOGÍA**

Este capítulo hace referencia a todas las decisiones que se deben tomar para lograr alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación, para esto se deben definir las estrategias a utilizar, los métodos para la recolección de datos, la muestra a estudiar, las técnicas para el análisis de información, entre otras que pudieran ser útiles a la hora de arrojar los resultados esperados. Todos estos se dividen en dos métodos de investigación muy conocidos, la Investigación cuantitativa.

El proceso investigativo tiene como propósito final generar conocimiento a través de la resolución del problema establecido al inicio del estudio. Dicho problema viene expresado, normalmente, en las preguntas y objetivos de la investigación, de modo que el investigador se ve en la necesidad de tomar una serie de decisiones para enfocar el problema de investigación y buscar soluciones al mismo. (Nadia Ugalde Binda, 2013)

### **2.1 Naturaleza de la investigación**

La presente investigación es cuantitativa ya que el fin de esta es generar conocimiento con el uso de los datos recolectados que posteriormente serán analizados para responder a la pregunta central de este proyecto.

#### **2.1.1. Investigación cuantitativa**

Según nos indica el método cuantitativo, la ciencia surgió del deseo del ser humano para comprender los fenómenos que ocurren a su alrededor, poder explicarlos y darles explicaciones causa y efecto, es decir, poder saber porque ocurrieron y que causan en nuestro entorno. Por tal motivo se ve que la investigación cuantitativa trata de explicar la relación que existe entre las variables de un determinado tema, y por esto la generalización de los resultados a través de una muestra, para así poder hacer inferencia de estos datos para una población más extensa, de la que proviene la muestra que se estudia, y con esto lograr dar una explicación al porqué de las cosas, y porqué suceden cómo suceden de una u otra forma. Pero para que una metodología utilizada se clasifique como cuantitativa se deben tener ciertas características:

- En ella el contacto del investigador con el sujeto objeto de estudio es prácticamente nulo. Dado que el investigador cuantitativo mantiene este distanciamiento, su postura respecto al sujeto de estudio es la de un intruso, la de un desconocido que aplica un marco de trabajo establecido a priori sobre el objeto de su investigación y que se implica o menos posible en el contexto social donde se desarrolla el fenómeno a ser estudiado.
- Las teorías y conceptos existentes suponen el punto de partida para la investigación, siendo el objetivo de esta última el de confirmar o no la veracidad de dichas teorías y conceptos.
- En ella se tiende a adoptar un enfoque estructurado para estudiar el fenómeno, siendo esta estructura consecuencia, en gran parte, de las técnicas utilizadas para recoger la información. - Posibilita inferir los hallazgos de la investigación en poblaciones más grandes, esto es, permite la generalización estadística de los resultados.
- Transmite una visión de la realidad social que es estática como consecuencia de que tiende a descuidar el impacto y papel del cambio en la vida social.
- Los investigadores cuantitativos ven la realidad social como externa a los sujetos y como una fuerza que les condiciona.
- Los datos que emanan de investigaciones cuantitativas son considerados, a menudo, como tangibles, rigurosos y fidedignos. Dichos adjetivos sugieren que estos datos poseen una precisión considerable, han sido recogidos a través de procedimientos sistemáticos y pueden ser fácilmente contrastados por otro investigador. (Nadia Ugalde Binda, 2013)

## **2.2 Alcance la de investigación**

### **2.2.1. Investigación Descriptiva**

La investigación descriptiva requiere que el investigador tenga un conocimiento abundante del área que investiga para que así pueda formar las preguntas específicas que ayudaran a resolver el problema que desea resolver, estas preguntas pueden ser más o menos

profundas dependiendo del alcance que se desea obtener, pero de cualquier forma esta se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno o problema que se desea describir.

Los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales. El problema muchas veces es de naturaleza práctica, y su solución transita por el conocimiento de las causas, pero las hipótesis causales sólo pueden partir de la descripción completa y profunda del problema en cuestión. (PANEQUE, 1998, pág. 12)

Por tanto, esto nos indica que se debe conocer el problema a profundidad para lograr describir los resultados de manera correcta y directa, pero sobre todo entendible para las personas que estén interesadas en este tema, con esto en mente podemos decir que la investigación descriptiva como:

En un estudio descriptivo se seleccionan una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. (Cazau, 2006, pág. 27)

Con esta definición o explicación de la investigación descriptiva podemos centrarnos en la medición específica de una o más variables dependientes de una población o comunidad definida, la investigación descriptiva busca describir éstas midiéndolas, se debe tener en cuenta que con esta información se podría hacer cierto tipo de predicciones muy básicas, que si bien no son muy certeras sirven para hacer un panorama general de los que está sucediendo en la población investigada “describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés y se interesa en describir, no en explicar (Rodríguez, 2011, pág. 9)”.

## **2.3 Alcance la de investigación**

El diseño de la investigación es un plan o la forma de cómo va a elaborar el investigador su estudio, para con esta obtener los resultados o respuestas a las interrogantes que se formuló al inicio de dicha investigación.

### **2.3.1 Investigación no experimental**

En este tipo de investigación el investigador se dedica a observar como ocurren las cosas “estudia relaciones de causa- efecto, pero no en condiciones de control riguroso de todos los factores que puedan afectar el experimento; es apropiado en situaciones naturales en que no es posible el control experimental riguroso (Rodríguez, 2011, pág. 10)”, actividades de manera natural y sobre todo sin intervenir en su desarrollo o forma. Es decir, sin intervenir o alterar de manera alguna sobre los datos, conceptos sucesos o variables.

Existen muchas razones para realizar este tipo de estudio. Primero, un número de características o variables no están sujetas, o no son receptivas a manipulación experimental o randomización. Así como, por consideraciones éticas, algunas variables no pueden o no deben ser manipuladas. En algunos casos, las variables independientes aparecen y no es posible establecer un control sobre ellas. (Valmi D. Sousa, 2007)

### **2.3.2 Transversal.**

El término transversal en la investigación implica que el investigador recolecte la información o datos en un tiempo determinado o llamado un solo corte de tiempo, y como estas interaccionen entre sí o su entorno en dicho momento. “En un estudio transversal, las variables son identificadas en un punto en el tiempo y las relaciones entre las mismas son determinadas. (Valmi D. Sousa, 2007)”



### **2.3.3 Investigación no experimental – transversal**

Con lo anteriormente señalado se puede decir, en resumen: la investigación no experimental transversal se centra o define en analizar o estudiar el estado o interacción de una o más variables en un momento o tiempo determinado, por tanto, la recolección de datos se realiza en un momento dado o de un momento de tiempo determinado.

## **2.4 Herramientas**

Una vez que tenemos todo lo anterior claro y especificamos la metodología a seguir, el siguiente paso es la recolección de datos sobre las variables que vamos a estudiar, para esto necesitamos herramientas.

Las herramientas de la investigación son una parte esencial para el estudio del problema y llegar a su final resolución. Para escoger las herramientas adecuadas debemos tomar en cuenta que y cuáles son los datos que deseamos recabar, “los instrumentos son la traducción operativa de los conceptos y variables teóricas, defecto, de los objetivos generales y específicos. (Cerde, 1991, pág. 235)

En el caso de nuestra investigación las herramientas que utilizaremos serán:

### **2.4.1 Análisis documental.**

La recolección de la información es muy importante a la hora de iniciar una investigación es recolectar información con su correspondiente respaldo documental, “los documentos fuente pueden ser de naturaleza diversa: personales, institucionales o grupales, formales o informales (Casilimas, 2002, pág. 137)”, estos son muy importantes ya que a partir de estos documentos se puede recolectar información muy importante y sobre todo fidedigna.

Esta es una investigación que sigue un proceso determinado de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información de un tema o entorno determinado. “La investigación documental tiene un carácter particular de dónde le viene su consideración interpretativa. Intenta leer y otorgar sentido a unos

documentos que fueron escritos con una intención distinta a esta dentro de la cual se intenta comprenderlos (Gómez, 2011, pág. 230).”

#### **2.4.2 La observación**

Esta es una herramienta de trabajo muy útil en especial en el inicio de la investigación, ya que esta ayuda al investigador adentrarse dentro de la realidad que pretende estudiar.

#### **2.4.3 La entrevista**

“La entrevista es simplemente la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio con un determinado propósito (Rodríguez, 2011, pág. 28)”. Esta tiene como objetivo principal obtener respuestas verbales directamente de los involucrados sobre el problema propuesto, para recolectar datos que tienen relación con las percepciones, las actitudes, las opiniones y experiencias ya vividas.

La entrevista es fundamentalmente cualitativa porque: el informante tiene más posibilidades de expresión, lo cual conlleva a que se puede comprender más sus puntos de vista, actitudes, sentimientos, ideas, etc.; es un medio de hacer investigación a profundidad (contrariamente al método de la encuesta); las preguntas que se hacen son abiertas y las respuestas pueden abrir más posibilidades de indagación. (Rodríguez, 2011, pág. 29)

Esta característica de la entrevista hace que esta sea un método más completo de recolección de información, el éxito de la misma radica en el diseño y la formulación de las preguntas. “A medida que se formulan las preguntas, se establece un proceso de interrelación con el informante a quien se le pueden ir preguntando más aspectos para aclarar o ampliar sus respuestas. (Rodríguez, 2011, pág. 29)”.

##### **2.4.3.1 Entrevistas no estructuradas**

Son más informales, más flexibles y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original. Su desventaja es que puede presentar

lagunas de la información necesaria en la investigación. (Díaz-Bravo, Torruco-García, Martínez-Hernández, & Varela-Ruiz, 2013, pág. 163)

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el capítulo que se desarrollará a continuación se comprenderá el aporte de las diferentes tecnologías mecánicas, físicas y del conocimiento en el desarrollo de la Quesera “El Salinerito”, para esto se explicaran eventos de vital importancia que han ocurrido en la historia de la quesera, tanto en su entorno administrativo como en su producción, en esta última se analizará la cadena de producción, con al cual podremos ver como las tecnologías han ido cambiando paulatinamente y como sus características distintivas también se han ido modificando.

#### 3.1. Comprender el avance del proceso comunitario de Salinas.

Antes de iniciar el análisis de cómo fue el avance del proceso comunitario es importante conocer detalles importantes sobre este maravilloso lugar de nuestro país, donde se han dado tan importantes avances en la agroindustria de nuestras comunidades campesinas.

Esta cabecera parroquial se ubica en el cantón de Guaranda de la provincia de Bolívar, es conocida en su mayoría como Salinas de Guaranda o Salinas de Bolívar, pero su nombre verdadero es Salinas de Tomabela.

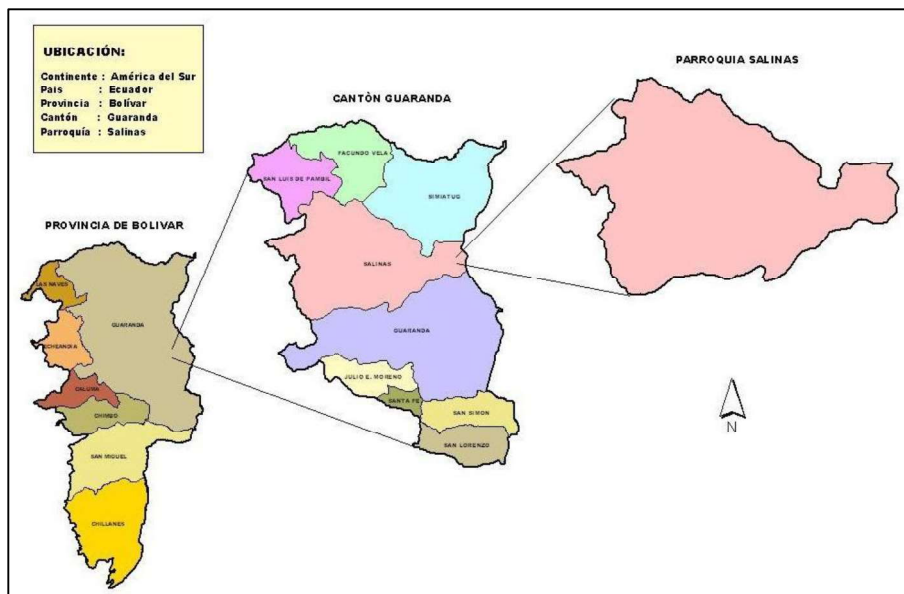


Figura 1 – División Política de Bolívar.  
(Guaranda, 2019)

Limita al Norte con las Parroquias de Simiatug y Facundo Vela, al Sur con la Ciudad de Guaranda, al Este con las Provincias de Tungurahua y Chimborazo y al Oeste con la Parroquia San Luis de Pambil y el Cantón Echeandia.

Desde Guaranda se puede llegar a Salinas por carretera asfaltada, tanto en buses como en autos privados.

Está conformada por 24 comunidades, con una superficie de 490 km<sup>2</sup>, ubicadas, en su mayoría, en la zona fría, al igual que la cabecera parroquial, a una altitud de 3500 m.s.n.m., a una distancia de 20 km. de Guaranda. Su temperatura oscila entre los 6 y 10 grados centígrados. (Guaranda, 2019)

A todo esto, se suma que la parroquia de Salinas cuenta con dos pisos climáticos: “páramo y subtrópico (en zonas que van desde los 800 hasta los 4.800 msnm), lo que contribuye a que exista una gran variedad de flora y fauna (Borja & Polo, 2005, pág. 18)”.

Con una superficie de 440 km<sup>2</sup> y sus más de 10.000 habitantes repartidos en comunidades pequeñas, la parroquia rural más extensa de Ecuador presenta una diversidad de paisajes única. El visitante descubrirá su gran variedad climática y su biodiversidad, pasando de los 800 m del Subtrópico a los 4200 m de los páramos, además de la genuina iniciativa comunitaria que hace de Salinas lo que es hoy, un referente en Economía Solidaria en todo el país y Latinoamérica. (Salinas, 2018)

Actualmente Salinas es la base fundamental del desarrollo comunitario lo que ha ayudado a que la comunidad logre superar las condiciones de extrema pobreza en las que se ubicaba hace un poco más de 30 años.

Su economía se ha diversificado a través de empresas comunitarias y de un conjunto de actividades en las que participan los «salineros» en un ambiente de igualdad, logrando empleo digno para todos. Se ha mejorado la calidad de vida (especialmente en lo que se refiere a salud y educación); se han detenido los procesos migratorios y, con ello, los problemas que acarrea la migración. Los

proyectos de esta comunidad han buscado lograr la autosuficiencia en la diversidad. El trabajo se basa en el cooperativismo y la ayuda mutua, y los recursos económicos circulan dentro de la parroquia en forma de inversiones comunitarias. (Borja & Polo, 2005, pág. 18)

### **3.1.1 Antecedentes**

Podemos decir que la historia de esta idea de superación comunitaria inicio en el año de 1970 con la ayuda de voluntarios de la Operación Mato Grosso (OMG) quienes colaboraron en la liberación de la comunidad de la explotación por parte de terratenientes colombianos, en esa época la comunidad no tenía luz, agua potable, caminos en buen estado, dispensario médico, es decir no tenía ningún tipo de apoyo gubernamental.

A principios de la década de 1970, según los estándares ecuatorianos, la parroquia de Salinas era considerada una región en extrema pobreza. Aunque la vocación de la región sea agrícola, la extracción de la sal había sido por muchos años la actividad principal. En esos años, las nuevas leyes ecuatorianas habían expropiado terrenos agrícolas con el fin de entregarlos en usufructo a sus pobladores. (Borja & Polo, 2005)

Es aquí donde empezamos a hablar de desarrollo comunitario en Salinas, ya que a partir de 1970 los pobladores pudieron empezar a trabajar la tierra, poder aprovechar todos los medios de producción que tienen a mano, y tener acceso a crédito para adquirir medio que los ayuden a mejorar su nivel de vida, las últimas cuatro décadas de este proceso comunitario ha dado vida a varias actividades productivas que se congregan bajo “Grupo Salinas”, dejando así la extracción de las minas de sal a un lado que si bien era la actividad más antigua y practicada de la comunidad no rendía los frutos suficientes para lograr a que los habitantes alcancen mejores niveles de vida, adicionalmente cabe mencionar que en el año de 1971 los ingresos de la comunidad de Salinas por la extracción de sal disminuyeron drásticamente debido al auge comercial de la sal de agua de mar.

En el año de 1971 es importante señalar que el Padre Antonio Polo llega al Ecuador para iniciar una campaña evangelizadora, y durante su estancia en el pueblo de Salinas se dio cuenta de la extrema pobreza que vivían sus habitantes, es así como el religioso empezó a crear actividades productivas con los recursos presentes en la comunidad.



**Figura 2 – Socios de la cooperativa.**  
(Salinerito, 2010)

En 1972 el Padre Antonio Polo junto con José Tonello, quien en ese entonces era seminarista, “acogió la propuesta del entonces obispo de Guaranda, el chileno Cándido Rada, para crear una Cooperativa de Ahorro y Crédito (CAC) que permitiera a los habitantes de Salinas emprender proyectos familiares” (Burbano, 2015). Esta cooperativa empezó con un total de 211 socios, la cual impulsaba proyectos de quesos, borregos, ganado vacuno, lana, casa y el molino. “Estos proyectos surgieron por las necesidades de la población y no respondió a ningún proceso de planificación con la aplicación de alguna herramienta metodológica (Naranjo, 2012)”. Un dato importante es que gracias a la CAC en el año de 1974 se organizó la Asociación de Desarrollo Social de Artesanas (TEXAL) la inicio sus actividades en el oratorio de la iglesia donde las encargadas de la producción era un grupo de mujeres que eran a su vez supervisadas por voluntarias alemanas que al final de la producción añadían diseños diversos para darle más valor a la prenda, la cual fue la primera actividad productiva en llevarse a cabo en Salinas.

En el año de 1975 el Padre Apolo juntos con los habitantes empezó una pequeña fábrica de producción de quesos artesanal la cual tuvo la intención de producir quesillo, , “las familias campesinas producen quesillo cuando tienen tiempo y más leche de la que se consume en el hogar (Soria & Illingworth, 1989, pág. 13)”, lo que conllevó a que “estas iniciativas tuvieron dificultades en la producción, puesto que no aplicaban ninguna tecnología y el problema más crítico fue el sistema de comercialización, por lo que no lograron el éxito esperado (Naranjo, 2012)”, dando como resultado que estos no puedan competir en el mercado.

Todas estas actividades fueron encabezadas por el Padre Antonio Polo quien contó con el apoyo de toda la comunidad, esto debido a que él se preocupó siempre por mejorar los niveles de pobreza de los habitantes de Salinas. Un hecho de suma importancia fue el convenio entre Ecuador y Suiza lo cual impulso el desarrollo de queserías rurales.

Como parte de este convenio, que también contó con el apoyo del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP), José Dubach –técnico de origen suizo- capacitó a varias personas para la elaboración de quesos y mejoró la infraestructura tecnológica, con lo que se pudo desarrollar un queso de calidad con la marca “El Salinerito”. (Naranjo, 2012)

El 16 de junio del año 1978 se firmó el Acuerdo de Cooperación, se designó a los profesionales responsables y se inició la elaboración de quesos con fondos prestados por la FEPP y la COTECSU, más una donación equivalente en esa época a 2000 dólares por parte de la última, que representa la cuarta parte del costo total del proyecto, instalaciones equipo y capital de inicio (Soria & Illingworth, 1989). En la casa comunal se creó la primera planta productora de quesos, este lugar inicio con dos cuartos uno como laboratorio y otro para poner los quesos, al poco tiempo se abrió la tienda en el sector de Santa Clara en Quito llamada “Queseras de Bolívar” en donde se vendían los quesos una vez a la semana.





**Figura 3** – Quesería Salinas, casa comunal 1978.  
(Salinerito, 2010)

Gracias al apoyo y guía de José Dubach de nacionalidad suiza, quien ese entonces era el técnico responsable del proyecto y vivió seis meses en Salinas, fue quien enseñó a los habitantes a elaborar los primeros quesos, empezando a trabajar con los primeros participantes quienes fueron: Samuel Ramírez, Dolores Vargas, Víctor López, Alonso Vargas, Gilma López, Gilberto Vargas y Edgar Vásconez.

Las queserías fueron las primeras unidades productivas en ponerse a trabajar basándose siempre en un modelo de cooperativismo, esto ayudo a que la utilidad generada por el trabajo de los pobladores no se quede en manos de una sola persona, sino que sean re invertidos en la producción y mejoramiento de las queseras. Es importante saber que la primera quesería y la más grande de todo el Grupo Salinas se encuentra desde entonces en la cabecera parroquial, donde en sus inicios se trabajaba con 53 litros diarios de leche entregados por 5 productores locales a un costo de 3 sucres por litro, elaborando 2 quesos diarios. Nace así esta aventura campesina, siendo el primer proyecto rural campesino del País.

Cada empleado recibe un salario y los productores de leche son retribuidos por cada litro de leche entregado a la planta procesadora de lácteos. Una vez vendidos los quesos, las ganancias son redistribuidas a la comunidad en forma de diferentes servicios básicos, infraestructura, carreteras, salud y educación. Esto sucede en cada pequeña comunidad

cercana a la cabecera parroquial. Cada empresa comunitaria que genere un excedente de capital, ayuda a sus socios a salir de la pobreza. (Borja & Polo, 2005)

Con esta forma de trabajo y reinversión se logró que en el año de 1980 se construyera un edificio exclusivamente para la elaboración de quesos.

La quesera de salinas construida en 1980 con una capacidad instalada para elaborar 2000 litros de leche diarios utiliza la energía solar para calentar el agua necesaria para limpiar el equipo y los tarros de leche de los productores. La planta está construida por los 165 socios de la Cooperativa de Salinas, invirtiendo sus propias utilidades de los últimos dos años y un crédito del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio. (Dubach, 1988).



**Figura 4** – Quesería Salinas 1980.  
(Salinerito, 2010)

Otro aspecto fundamental fue el impulso al desarrollo de queseras en cada una de las comunidades, descentralizándose la producción, lo que demuestra que el proyecto comunitario “socializaba sus ganancias” (North 2008, 232) en lugar de buscar una eficiencia financiera. La descentralización permitió además que no se produjera un proceso de migración desde las comunidades hacia la cabecera parroquial. (Naranjo, 2012)

El éxito de los primeros proyectos hizo que fuera posible la creación de nuevas actividades económicas, no solo a nivel social si no también con infraestructura adecuada, así es como nació la “Unión de Organizaciones de Salinas (UNORSAL) en el año de 1982, la cual es una organización cooperativista de segundo grado (Soria & Illingworth, 1989,

pág. 3).” Así pues, la UNORSAL nació con el objetivo de apoyar a las comunidades mediante los siguientes objetivos:

- Coordinar y promover el trabajo de todas las organizaciones en el aspecto social, técnico, productivo, administrativo y educativo.
- Asegurar medios de producción (especialmente tierra) a todas las organizaciones de base.
- Asesorar para que se realice la correcta utilización de recursos humanos y económicos.
- Mantener relaciones de solidaridad con otras organizaciones locales y nacionales.
- Preservar el medio ambiente a través de reservas forestales en el subtrópico y amplios programas forestales en los páramos. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 3).

Cabe mencionar que la UNORSAL cambio su nombre a FUNORSAL (Fundación de Organizaciones Campesinas de Salinas) en el año de 1988, “El crecimiento permitió la creación de una organización más grande llamada FUNORSAL (Fundación de Organizaciones de Salinas) para poder atender las nuevas demandas generadas por la dinámica de las actividades productivas y sociales. (Borja & Polo, 2005)”

Esta iniciativa se hizo posible gracias al apoyo de la cooperación suiza, que aportó la tecnología necesaria para la elaboración de productos lácteos, misma que en la actualidad FUNORSAL trata de mantener por medio de frecuentes cursos de capacitación a cada miembro de la comunidad que trabaja en este sector. Los implementos necesarios para la elaboración de quesos se construyen en su gran mayoría en la misma parroquia. (Borja & Polo, 2005)

Actualmente la quesera ubicada en la cabecera parroquial maneja un volumen de 4500 litros diarios que son provistos por más de 200 proveedores, a 0.41 centavos el litro que es actualmente el mejor precio pagado en el país por litro de leche, con esto alcanza un nivel

de producción e aproximadamente 200 quesos diarios. Además, cabe señalar que la quesera si explotara todos sus recursos a un 100% podría procesar más de 10000 litros diarios, produciendo alrededor de 400 quesos diarios. Claro que para llegar a este volumen de producción se tuvo que pasar por una gran evolución a nivel tanto de maquinaria como de personal (tecnología mecánica, física y humana), estos cambios se detallaran en las siguientes líneas de esta investigación.

Un detalle de suma importancia que se debe conocer es la evolución de la infraestructura de la quesera desde sus inicios hasta llegar al edificio que se tiene al día de hoy. Como se mencionó anteriormente la primera planta productora, si cabe le termino, se ubicó en la casa comunal del pueblo con 50 litros diarios, la segunda ya más especializada, con mayor capacidad de producción de alrededor de 2000 litros diarios se ubicó en las afueras del pueblo, y la ultima y la que se maneja en la actualidad desde el año 2011 es la que da la bienvenida a los habitantes y turistas a la parroquia Salinas, ya que esta se encuentra ubicada en la entrada al pueblo y como se dijo antes cuenta con una capacidad de procesamiento de hasta 4500 litros diarios, áreas específicas y más acordes a las necesidades de producción, las cuales se detallaran más adelante.



**Figura 5** – Quesería Salinas 2019.  
Elaboración Propia

**Tabla 1.** Historia Cronológica de la Quesera.

<b>Año</b>	<b>Detalle</b>	<b>Ejecutor</b>
1970	Liberación de la explotación laboral	Operación Mato Grosso (OMG)
1972	Creación de la Cooperativa de Ahorro y crédito de Salinas (CAC)	Padre Antonio Polo y José Tonello
1975	Quesería comunal	Padre Antonio Apolo
1978	Inicio de actividades productivas en la quesera “El Salinerito”	Comunidad y José Dubach
1980	Construcción de Quesería Salinas	Comunidad
1982	Creación de la Unorsal - Funorsal	Comunidad de Salinas
2011	Construcción de la planta actual	Grupo Salinas

Elaboración Propia. Información Obtenida del libro: Queserías Rurales en los Andes: La experiencia de Salinas - Ecuador de Soria & Illingworth, 1989. Página web del Grupo Salinas 2018.

### **3.1.2 Desarrollo Comunitario**

Antes de avanzar en el cambio que tuvo la tecnología en el proceso de producción de Salinas, debemos tocar un tema fundamental que ayudo y ayuda a que se mantenga este modelo de colaboración comunitaria.

Mucho antes de la Ley homónima que trata de regular las iniciativas de Economía Popular y Solidaria, el pueblo de Salinas apuesta desde 1973, a este camino como única forma de enfrentar la pobreza y la marginación. Con un 85% de analfabetismo y un 45% de mortalidad infantil, los Salineros en similares situaciones, descubren que solo unidos podrán salir de esta condición de extrema pobreza. (Salinas, 2018)

Es así como un pequeño pueblo de nuestro país apostó por la ayuda mutua de todos sus habitantes era la forma más segura de alcanzar una vida mejor, “el desarrollo de esta economía colectiva se concreta en los principios de trabajo colectivo (las mingas) y del

ahorro, que permite poco a poco aumentar la productividad. (Salinas, 2018)". Así es como los comuneros apoyaron la idea de una propiedad colectiva tanto de medios de producción como el alcance y acceso a créditos que ayudan a aumentar su bienestar, y logra que las personas apunten no solo a obtener pocos beneficios mutuos si no que se enfoquen en obtener mayores beneficios comunitarios.



**Figura 6 – Trabajo Colectivo.**  
(Salinerito, 2010)

Desde el inicio los técnicos que ayudaron a empezar la idea de una quesera en Salinas, han impulsado la idea de que las utilidades generadas por esta micro empresa sean reinvertidas en el mejoramiento tanto de la quesera, como en la entrega de créditos a bajo interés a los socios los cuales deben ser usados tanto en la compra de terrenos, animales, educación, vivienda u otras ideas básicas que sean siempre en pro de mejorar su calidad de vida. “Desde luego, para ello se requiere un Comité de Crédito que favorezca notoriamente a los más necesitados o que fije montos para proyectos similares (por ejemplo, una cantidad para la construcción de vivienda) (Soria & Illingworth, 1989, pág. 20).”

A esto se debe sumar que la quesera no solo genera una fuente de ingresos por la venta de quesos a sus socios, sino también genera un ingreso extra para los proveedores

de la leche, que en este caso de estudio son los mismos comuneros, ya que estos tienen un ingreso fijo y seguro, además de un lugar estable donde comercializar su leche.

Así es como el desarrollo comunitario empezó de la mano de una economía solidaria, “creando fuentes de autoempleo, organizando la producción de forma comunitaria y estimulando el ahorro de las familias a partir de la tradicional capacidad de vivir sobriamente, se logra aumentar el bienestar de las familias y la productividad de sus actividades. (Salinas, 2018)”. Esto trae mayores beneficios para toda la comunidad, como se sabe el ahorro es la base fundamental para lograr la auto gestión, la prevención, la planificación y el plantearse objetivos, como serían la compra de vacas y demás animales, o el mejoramiento de potreros e inversiones en el ámbito agrícola. Y algo de igual importancia es que los comuneros fortalecieron su unión y valores.

Los valores como la gratuidad, la generosidad, la solidaridad están en la base del trabajo colectivo realizado a través de las mingas, que reunían en ocasiones entre 60 y 80 personas hasta dos veces por semana para terminar la casa comunal, montar una nueva quesera, arreglar un camino o limpiar las calles del pueblo. (Salinas, 2018)



**Figura 7** – Arreglo de la comunidad.  
(Salinerito, 2010)

Esto demuestra como el agrupar las actividades y la voluntad de las personas que crear fuentes de trabajo como son las queseras y demás micro empresas que se desarrollaron

en la comunidad de Salinas, son ejemplo del valor que se da al trabajo, las personas y el desarrollo conjunto, sobre un beneficio económico de una persona o grupo.

En fin, ha sido esencial en este modelo de economía social la re-inversión de todas las utilidades generadas por las empresas productivas en obras sociales finalizadas al bien estar de las familias tales como los hogares estudiantiles que permiten la educación de los niños de las familias más desfavorecidas, el hogar para los adultos mayores, la atención y el apoyo permanente a las familias en situaciones difíciles o en exclusión en las comunidades, el apoyo a los discapacitados y a los enfermos, la atención a niños y niñas, etc. (Salinas, 2018)

### **3.2. Cadena de Producción**

La necesidad de buscar alianzas que ayuden a promover la creación y diversificación de productos, el hallazgo de nuevos mercados y a su vez la comercialización de los productos, dio cabida a que Hirschman en 1958 proponga la cadena productiva, la cual está basada en el desarrollo económico y la elevación de la eficiencia en el sistema productivo. (Altamirano, Zepeda, & Ceja, 2016, pág. 5)

Según menciona La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) (2004):

La cadena productiva es “un conjunto estructurado de procesos de producción que tiene en común un mismo mercado y en el que las características tecno-productivas de cada eslabón afecta la eficiencia y productividad de la producción en su conjunto”. Las cadenas productivas se subdividen en eslabones, que son: producción de materias primas, transportación, acopio, procesamiento industrial, distribución o comercialización y consumo final (figura no.1); los cuales cumplen una función específica dentro del proceso productivo. (Altamirano, Zepeda, & Ceja, 2016, pág. 4)

Vizcarra (2007) señala que la cadena de producción es “Es un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción,



transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado” (Altamirano, Zepeda, & Ceja, 2016, pág. 3).

Por lo señalado en los párrafos anteriores se tomó la deserción de realizar el análisis de la tecnología mediante la cadena de producción que maneja la quesera, que principalmente se base en procesos los cuales se componen de diferentes actividades.

**Figura 8 – Cadena de producción.**  
Elaboración Propia



### 3.2.1 Producción y recepción de leche.

El primer detalle importante que se debe mencionar es la forma en cómo se cuidaba del ganado, empezando por su alimentación y salud. En 1978 cuando se iniciaron las actividades productivas el cuidado del pastizal era inexistente, y se dejaba libre al ganado para que pastoree en el campo sin cuidar una alimentación adecuada, siendo este criollo no generaba muchos litros de leche al día, además que la reproducción del mismo no era controlada y por tanto muchos de estos animales no tenían la salud ni rendimiento necesario para producir más leche.

El pastoreo se hacía atando a la vaca de los cuernos a una estaca, mediante una cuerda de una longitud determinada, lo cual permite el consumo casi total del pasto que un animal necesita ingerir diario, generalmente se hacen dos cambios de sitio al día para cada animal. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 12)

El ordeño del ganado no se lo hacía de manera higiénica, ni siguiendo los pasos adecuados para el buen cuidado de la leche, ni el cuidado del animal para realizar esta actividad, lo que generaba que los animales sean atacados por parásitos, y más comúnmente por infecciones como la mastitis, que es una enfermedad causada por microorganismos que invaden la ubre cuando los macro organismos (los hombres) operan mal la máquina de ordeño, produciéndose un proceso inflamatorio leve o severo (Andresen, 2001, pág. 55), que es la más común y que no era tratada de manera adecuada afectando el rendimiento de la leche y la calidad del producto, el cual era transportado para la producción en baldes de plástico, y caminando ya que la entrega de leche no se hacía en grandes cantidades. El control que se tenía de la leche era precario y solo se utilizaba los sentidos de la vista y el gusto para poder trabajar con la leche, estos eran indispensables a la hora de receptor la leche para empezar a producir los quesos, el encargado debía estar atenta y usar esos sentidos para comprobar a la leche “con la vista se puede detectar la existencia de suciedades tales como insectos, pajas u otras impurezas, con el olfato se puede detectar si la leche tiene mal olor. (Dubach, 1988, pág. 36)”. Una vez devueltos los tarros de transporte de leche al proveedor este debía lavarlos con agua caliente y jabón para evitar que los mismo se contaminen, para esto se tenía una tina con los materiales necesarios que los proveedores podían utilizar para lavar sus baldes.

Ya para el año de 1980, los proveedores pusieron en práctica las enseñanzas de José Dubach y empezaron a cuidar de la alimentación del ganado, en caso de necesitar un nuevo pastizal se utilizaba maquinaria para arar el suelo, y se esparcía la semilla, esto en las partes planas, en los lugares montañosos se talaba el bosque o el matorral y luego se quemaba el mismo para la siembra manual de cada uno de los pastizales que se quería

crezcan en la zona, lastimosamente estos sembríos después de germinar no recibían ningún tipo de cuidado o mantenimiento. Cabe mencionar que el ganado no recibía el control necesario en la parte reproductiva, se realiza la monta dirigida que de una u otra forma trataba de ayudar a que el ganado se incremente y mejore, y aunque mejoro con respecto a sus inicios no se vio cambios significativos.

El ordeño que se realizaba en 1980 era totalmente manual y más higiénico, con más cuidado que a un inicio, si bien no podemos decir que se tomaban las reglas básicas de un ordeño higiénico adecuado, pero ya se tenía más precaución a la hora de interactuar con el ganado y la forma de sustraer la leche para que la materia prima no se vea contaminada, “un correcto ordeño es un factor importantísimo para obtener leche de primera calidad, sea que se use en el consumo fresca, o para su uso en las queserías” (Dubach, 1988, pág. 33). Así también se cuidaba que el ganado no se vea afectado por enfermedades debido a un mal cuidado de su ubre, ya se empezó a lavar ésta con agua y jabón para evitar complicaciones futuras. Una vez realizado el ordeño, es importante mencionar que el transporte de la materia prima se la realizaba en baldes de plástico hasta la planta ya sea caminando o sobre un caballo, burro o llama, dependiendo de la cantidad diaria a entregar.

Al comenzar a entregar diariamente la leche en la quesería, sus socios adquirieron el hábito de reunión en sus encuentros diarios a la hora de la recepción. Cuando la quesería empezó a pagar la leche a mejor precio muchos de sus socios se sumaron a la entrega de leche, y más aún cuando la quesería rindió utilidades que alcanzaron para facilitar préstamos para la compra de tierras y ganado. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 13)

El encargado de la recepción seguía utilizando sus sentidos para receptor la leche y verificar que esta sea adecuada para la producción, pero además se empezó a usar también pruebas básicas para determinar la calidad de la leche como son detección de mastitis y acidez (ver Anexo V y VI), y se seguía manteniendo la tina, jabón y detergente para que luego de entregada la leche los proveedores lavaran sus tarros transportadores.

En la actualidad el cuidado de los pastizales es mucho más eficaz, ya que no solo se toma en cuenta el tipo de pastizal que se siembra y en donde se lo hace, si no también que el animal tenga una fuente de agua confiable y rica en nutrientes, que ayuden mantener al ganado libre de parásitos y enfermedades, los cuales cabe mencionar son suministrados por la quesera en pro de una mejor materia prima. Además, hoy en día están pendientes de la forma de reproducción del ganado para ayudar a que las futuras vacas productoras de leche sean saludables, por lo que la reproducción es asistida y supervisada para que los mejores especímenes tengan crías saludables. El ganado que se cría en la actualidad es criollos o cruce con Pardo Suizo o de línea holandesa, esta raza de ganado da una buena cantidad de leche para que los proveedores puedan surtir de la materia prima principal a la quesería, ya que brinda una producción de 3 a 8 litros de leche al día. Actualmente el ordeño en la mayoría de productores es manual, exceptuando dos que lo hacen mecánico, pero ya se le da la importancia que se merece al ordeño higiénico.

Un buen ordeño empieza con el lavado escrupuloso de todos los utensilios usando jabón, polvo limpiador y abundante agua limpia y preferiblemente hervida, deben raquetearse los flancos de la vaca quitando tierra y estiércol que pudieran estar pegados en ellos. Eso garantiza que durante el ordeño no caiga ni tierra ni microbios en la leche. (Dubach, 1988, pág. 33).

El proceso de recepción en ese entonces se realizaba de la siguiente manera, “se pesa la leche por medio de una balanza colgada en la puerta de la quesería, de modo que los abastecedores no entren en el local, así se evita que ésta se ensucie con pelos, paja, barro y excrementos (Dubach, 1988, pág. 37).” Es importante mencionar que esta actividad se mantiene hasta la actualidad sin mayores cambios. El transporte de la leche desde el hogar del proveedor hasta la planta de producción se lo hace en recipientes de acero inoxidable adecuados, y destinados para este fin, el transporte se lo realizan en la actualidad ya sea caminando, sobre animales de carga, y en automóviles propios de los proveedores. Inmediatamente después los proveedores pueden utilizar las llaves de agua caliente para

lavar sus recipientes con jabón y así evitar impurezas, ya que de ninguna manera los restantes de leche pueden dejarse en el recipiente pues lo contaminan, ahora la planta tiene un sitio junto al área de recepción destinada únicamente para el lavado de dichos recipientes.

**Tabla 2.** Comparación evolutiva de producción y recepción de leche.

<b>Característica</b>	<b>1978</b>	<b>1980</b>	<b>2019</b>
<b>Pastizales</b>	Ganado suelto en el campo abierto.	Nuevo pastizal, se utilizaba maquinaria para arar el suelo.	Toma en cuenta el tipo de pastizal que se siembra y una fuente de agua confiable.
<b>Nutrientes</b>	No se utilizan	No se utilizan	Nutrientes
<b>Reproducción</b>	Natural, ganado libre.	Monta dirigida	Reproducción asistida y supervisada
<b>Ordeño</b>	Sin cuidado	Teniendo normas básicas	Siguiendo las normas de un ordeño higiénico.
<b>Almacenamiento</b>	Baldes de plástico	Baldes de plástico	Recipiente de acero inoxidable
<b>Transporte</b>	Caminata	Caminata, o sobre animales	Caminata, con ayuda de animales o usando vehículos.
<b>Recepción</b>	Usando únicamente sentidos	Usando sentidos y pruebas básicas de detección de enfermedades	Utiliza, sentidos, herramientas y pruebas de laboratorio.
<b>Lavado de recipientes</b>	Agua caliente en tina y jabón	Agua caliente en tina, jabón y detergente	Llaves de agua caliente, jabón, y un lugar

			determinado y adecuado para el lavado.
<b>Personal</b>	1 persona	1 persona, turnos rotativos	1 persona que rota a la semana.
<b>Costo</b>	5 sucres litro	5 sucres el litro	0.41 centavos el litro

Elaboración Propia. Resultados obtenidos del libro (Soria & Illingworth, 1989), (Dubach, 1988), y entrevistas.

### 3.2.3 Elaboración de quesos.

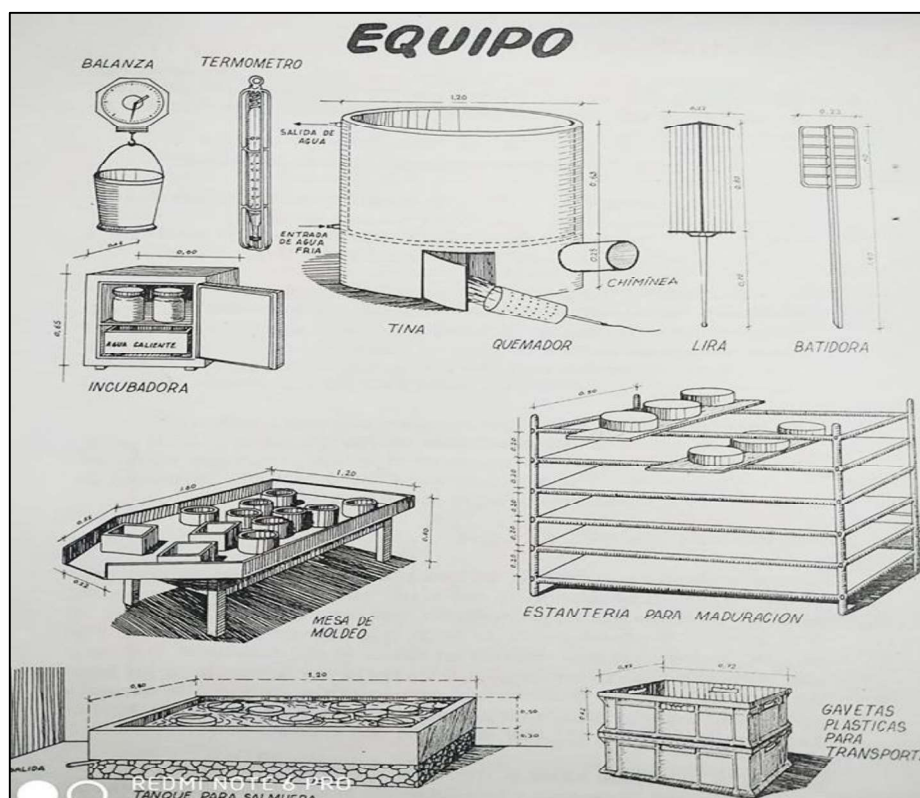
En el año de 1978 se empezó produciendo queso fresco de elaboración sencilla, el cual debía adaptarse al gusto de los productores y a un precio muy bajo. Por este motivo el queso producido de manera tradicional y el que se comercializó por el Proyecto de la Quesería no podrían competir en el mercado. “Se trata de productos distintos, resultados de diferentes procesos tecnológicos y formas sociales de producción, destinados cada uno a un grupo específico de consumidores (Soria & Illingworth, 1989)”. En esta etapa los queseros compran leche a sus familiares, amigos y vecinos más cercanos, y en el proceso de producción era totalmente artesanal, trabajaban únicamente 3 personas en esta actividad, se producía apenas 2 quesos diarios con 50 litros de leche. La leche era colocada en pailas las cuales calentaban en cocinas de leña, el cuajo que se utilizaba era el natural que se extraía del estómago del ternero, el corte era artesanal con una lira pequeña y luego se procedía a colocar la cuajada en moldes de plástico en una mesa de madera para que tomen forma y se proceda a colocar la salmuera, como se dijo el queso que se producía era fresco, este no necesitaba más de 1 hora en salmuera y nada de maduración, además no se tenía almacenamiento ya que los 2 quesos que se producían se llevaban a la venta inmediata a tiendas locales.



**Figura 9** – Elaboración Artesanal de Queso. Casa comunitaria.  
(Salinerito, 2010)

Ya para el año de 1980 se logró aumentar la capacidad de recepción y elaboración de queso, se procesaban alrededor de 2000 litros diarios, en esta etapa ya se empezaron a usar fermentos, los cuales nos ayudan a dar color y sabor al producto (ver Anexo III), Los proveedores eran de alrededor de 50 e iban en aumento. Los primeros quesos a producirse fueron queso Fresco, Andino, Dambo, Tilsit y Parmesano. Para esta etapa de producción se contaba con indumentaria y herramienta adecuada para la producción de queso como son: mandiles industriales de plástico, y botas de caucho. Como herramientas se incluyó ollas idóneas para el calentamiento de la leche, pasteurización manual, además de un quemador a gas, dejando atrás las cocinas de leña.

Para disminuir los costos de producción del queso, el equipo de la quesería rural debe ser el más barato posible. Una de las maneras de abaratar el equipo es justamente aprovechando los recursos naturales de la zona para la construcción de algunos implementos. Otros, cuya materia prima no puede ser conseguida en el lugar deberán adquirirse en la ciudad, pero pueden ser acabados en el lugar.  
(Dubach, 1988, pág. 11)



**Figura 10 – Equipo de la quesera.**  
(Dubach, 1988, pág. 12)

Estos fueron los utensilios y herramientas que utilizaron en las primeras tandas de producción de la quesera. “Dado que los equipos empelados son de construcción sencilla, el mantenimiento principal requerido consiste en la limpieza diaria de todos los equipos y utensilios, así como la filtración del combustible empelado por los quemadores” (Soria & Illingworth, 1989, pág. 39).

Es de resaltar que un par de años después se pasteuriza la leche exclusivamente con la ayuda de un caldero (excepto la destinada al Gruyere) en un tanque de acero inoxidable rectangular provisto de doble pared (Pasteurizadora Batch a 63°c/30 min – tecnología mecánica). (Soria & Illingworth, 1989, pág. 28).

Ya para el proceso como tal de producción trabajaban un total de 5 personas que aprendieron todas las actividades, y así se daban soporte unos a otros, estas etapas de producción se pueden visualizar a continuación:

Las etapas de elaboración del queso son las siguientes:

1. Preparación de la leche mediante pasteurización y/o maduración.



2. Coagulación de la leche
3. Corte de la cuajada
4. Desuerado de la cuajada
5. Moldeo de la cuajada
6. Salado del queso
7. Maduración del queso. (Dubach, 1988, pág. 46)

Estas etapas se las pueden ver con más detalle en el Anexo IV, y según el tipo de queso se verá que cantidad se utilizaba y como esta rendía, las herramientas que se utilizan para cada etapa no han cambiado y se podrán ver de manera más detallada en la caracterización de las tecnologías, que es el inciso que se topa más adelante, cabe mencionar que el almacenamiento se lo realizaba en cuartos que no eran los más aptos para el propósito, y que eran controlados de manera manual con agua y ventiladores.

Actualmente el proceso de producción no ha cambiado, se han visto pequeños cambios en la capacidad de recepción de la leche, la quesera actualmente puede procesar 4500 litros de leche, un detalle importante es que tiene capacidad para 10000 litros, pero debido a las limitaciones tecnológicas no puedo explotar esta capacidad al máximo. Sus herramientas también han visto una mejora como por ejemplo la compra de un brazo mecánico para la pasteurización manual y una pasteurizadora mecánica que lamentablemente solo se pudo usar 20 días debido a lo difícil de su limpieza, ya que las herramientas para realizar esta son costosas y necesitan permisos especiales.

Es de gran importancia mencionar que “los equipos para fabricar el queso han variado, los métodos se han modificado y nuevos tipos de queso han surgido, pero los principios básicos de la quesería son hoy en día los mismos que hace dos mil años” (Dubach, 1988, pág. 46), esta aseveración es totalmente acertada ya que en el año 2019 si bien las personas han adquirido mayores conocimientos, y utilizan herramientas diferentes y digamos un poco más avanzadas, la forma de hacer el queso no varía y seguramente no variara en los próximos años, lo que sí es destacable es la variedad de productos que se ofrecen siempre con calidad, ya que a pesar de ser distintas algunas de las actividades de

producción dependiendo del tipo de queso, los trabajadores en lugar de un reto han visto la oportunidad de aprender algo nuevo, “la gama de quesos Salinerito son apropiados para consumir directamente o en preparados y platos variados. Dentro de las líneas de productos lácteos podemos encontrar: Quesos Frescos, Quesos Semi-maduros, Quesos Maduros, Mantequilla y Yogurt” (Salinas, 2018).

- Los quesos frescos tienen un sabor suave y son excelentes para sopas y platos típicos.
- Los quesos semi-maduros tienen un período de maduración de entre cuatro y seis meses, y se caracterizan por su aroma y gusto agradable, aptos para consumirlos en tablitas acompañado con fruta fresca, pan y vino.
- Los quesos maduros, con periodos de maduración superiores a 6 meses, poseen un fuerte aroma y un gusto picante, para los verdaderos amantes de queso. (Salinas, 2018)

El almacenamiento de los productos se lo hace en cámaras especiales, aunque no se cuenta con la tecnología adecuada, se trabaja arduamente para lograr sacar productos de calidad para todos los consumidores.

**Tabla 3.** Comparación evolutiva de la elaboración de quesos.

<b>Característica</b>	<b>1978</b>	<b>1980</b>	<b>2019</b>
<b>Capacidad de recepción de leche</b>	50 litros	2000 litros	4500 litros
<b>Capacidad de producción</b>	2 quesos	50 kilos	200 kilos
<b>Personal</b>	2 personas	5 personas	8 personas

<b>Herramientas</b>	Rudimentarias, ollas caseras y cocina de madera	Ollas de acero inoxidable, y quemador a gas	Tinas polivalentes doble fondo, caldero.
<b>Almacenamiento</b>	Venta inmediata	Cuartos no aptos para el propósito.	Cámaras de almacenamiento.

Elaboración Propia. Resultados obtenidos del libro (Soria & Illingworth, 1989), (Dubach, 1988), y entrevistas.

### 3.2.3 Distribución

La etapa de distribución de la quesera se la analizo dese el momento en que los quesos salen de maduración, hasta que se los entrega al cliente final. En 1978 en esta actividad trabajan 2 personas, que eran los mismos que se encargaban de la producción, la forma de preparar el queso para el empaque era muy rudimentaria, una vez los quesos frescos estaban listos se los mantenía en sus moldes respectivos hasta llegar al cliente, que los inicios eran habitantes cercanos, o se los llevaba a las ferias o mercado para ahí venderlos directamente.

Ya en 1980 una vez que la quesera de Salinas fue implementada por José Dubach en la planta productora, la manera de comercialización cambio y se orientó al contacto directo con el cliente, es decir la venta sin intermediarios, cabe mencionar que ya para esta época se contaba con 3 personas que ayudaban en el despacho del producto. Esto se logró gracias a la apertura de la tienda “Queserías de Bolívar” que fue instalada en Quito a tan solo un par de años de la quesera “El Salinerito” inicio sus actividades. Lamentablemente al iniciar la venta de sus productos tenían grandes dificultades como son, carreteras en mal estado y el tener que rentar camiones o camionetas fletes) para poder llevar sus productos, lo cual aumentaba excesivamente los costos.

Inicialmente, toda la producción de Salinas y de otras queserías se vendía exclusivamente en Quito, y una fracción muy pequeña en los propios lugares de producción. Más tarde, la tienda paso a ser una entidad al servicio de todas las

queserías del proyecto instaladas y en funcionamiento en el Ecuador; dejó de pertenecer exclusivamente a la cooperativa Salinas. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 23)

Ya en el año de 1985, la quesería “El Salinerito” ya pudieron hacer llegar sus productos a varias ciudades con poder comercial y alejadas, como son Ambato, Guaranda y Guayaquil.

Incluso en 1987 aumentó su volumen de ventas con la ayuda de la UNORSAL, que ahora dispone de un camión propio para el transporte de quesos, no solo de esa quesería, sino de acuerdo con los pedidos de las otras queserías en funcionamiento. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 23)

En sus inicios se producía queso fresco y maduro, pero con el pasar del tiempo y la especialización de los operarios, se empezó a vender: Fresco, Dambo, Andino, Tilsit, Mozzarella Fresco, Gruyere y Provolone. En los meses de diciembre disminuía la producción de leche por el invierno, pero este problema fue resuelto ya que la tienda “Queserías de Bolívar” tiene una cámara fría que sirve para guardar los quesos y venderlos en momentos de escasez.



**Figura 11** – Tienda “Queseras de Bolívar” en Quito.  
(Dubach, 1988, pág. 91)

Para el 2019 el empaclado, sellado y despacho del queso a los diferentes clientes se lo realiza de manera más adecuada y organizada, con la ayuda de máquinas un poco más avanzadas además del conocimiento y experiencia no solo del personal, que ahora ya es de 4 personas en total que solo se encargan de esta actividad, sino de las distintas organización, entidades públicas, empresas privadas y centros de educación superior, estos últimos aportan con el conocimiento y habilidades de estudiantes y maestros que ven en esta unidad productiva una forma de poner en práctica sus habilidades y ayudar a la comunidad.

Algo de relevante importancia es la clase de quesos que se venden ahora, se pudo evidenciar que se ha diversificado la forma de producción y las clases de productos que se puede ofrecer.

Actualmente, la gama de los quesos Salinerito cuenta con los siguientes quesos y sus presentaciones:

#### **Quesos Frescos**

- Queso Fresco, 500 g
- Mozzarella, 250g, 400g, 500g
- Provolonne Ahumado, 500g

#### **Andinos**

- Andino Fresco y Maduro, 500g, 1kg
- Andino con Orégano, 500g, 1kg
- Andino con Ají, 500g, 1kg
- Andino con Albahaca, 500g, 1kg

#### **Rebanados**

- Sandwich Natural, 150g, 300g, 500g, 2,8kg
- Sandwich Hierbas, 150g, 300g, 500g, 2,8kg
- Sandwich Cheddar, 150g, 300g, 500g, 2,8kg

- Sandwich Hierbas, 150g, 300g, 500g, 2,8kg

#### **Quesos maduros**

- Dambo, 350g, 500g, 4,5kg
- Gouda, 300g, 2,5kg
- Tilsit, 250g, 500g, 2,5kg
- Tilsit con orégano, 250g, 500g, 2,5kg
- Parmesano, 250g, 500g, 2,5kg
- Parmesano rallado, 50g, 100g, 1,5kg
- Fondue, 500g, 1kg (Salinas, 2018)

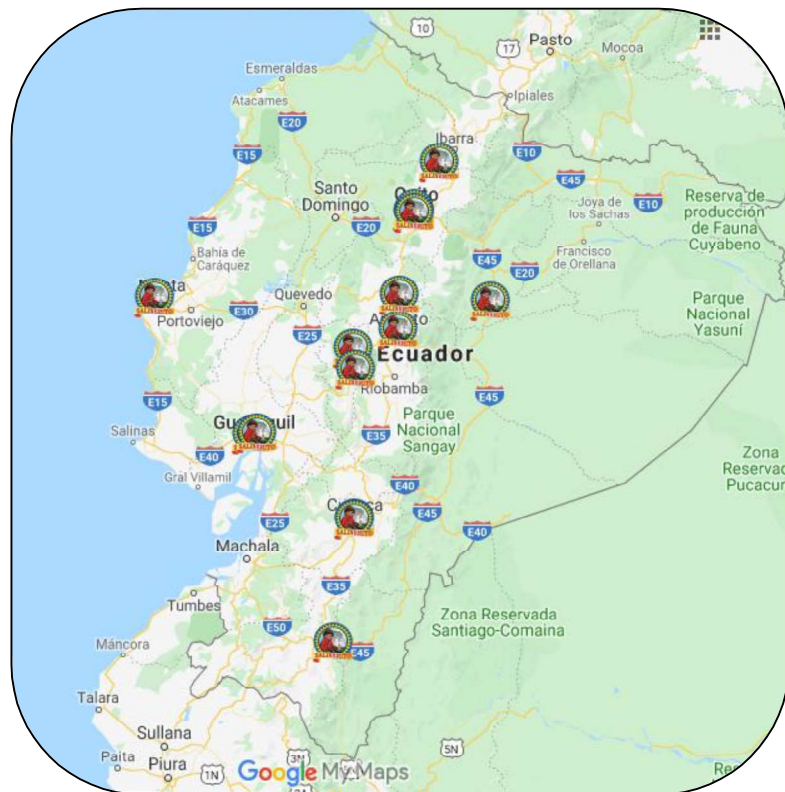
Esto ha permitido al Salinerito adentrarse en muchos y más grandes mercados, como son la cadena de supermercados “Supermaxi” y “Santa María” que ayuda a que más personas conozcan de la marca y la prueben, además del echo que tiendas con la marca “El Salinerito” están ahora presentes en ciudades importantes de nuestro país, como son Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja y muchas otras, con gran éxito a nivel nacional.

**Tabla 4.** Comparación evolutiva de la distribución de quesos.

<b>Característica</b>	<b>1978</b>	<b>1980</b>	<b>2019</b>
<b>Personal</b>	2 personas	3 personas	4 personas
<b>Comercialización</b>	Intermediarios, plazas	Creación de quesera “Queserías de Bolívar” en Quito, venta directa	Venta en tiendas de Grupo Salinas, con la marca Salinerito, y a supermercados del país.
<b>Productos</b>	Queso fresco	Fresco, Dambo, Andino, Tilsit, Mozzarella Fresco, Gruyere y Provolone	Queso fresco, Mozzarella, Provolonne Ahumado, Sandwich Natural, Hierbas, Cheddar,

			Hierbas, Dambo, Gouda, Tilsit, Tilsit con orégano, Parmesano, Parmesano rallado, Fondue.
--	--	--	---

Elaboración Propia. Resultados obtenidos del libro (Soria & Illingworth, 1989), (Dubach, 1988), y entrevistas.



**Figura 12 – Ubicación tiendas el Salinerito.**  
(Salinerito, 2010)

### 3.2.4 Área Administrativa – Financiera

“Un sistema de administración responsable inicia su trabajo definiendo claramente los objetivos y actividades que se van a desarrollar, especialmente en lo que se tiene relación a la cantidad de leche a procesar y los productos a elaborar” (Dubach, 1988, pág. 85). Para poder cumplir con esto es importante que las personas que van a trabajar en la quesería planifiquen la forma de financiamiento y la organización correcta del trabajo.

La mayor parte de las queserías se organizan con tres personas dedicadas a la producción: un jefe de planta o un quesero principal y un quesero ayudante o alterno dedicados de tiempo completo, más una persona encargada de la contabilidad, que ejecuta un trabajo a medio tiempo. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 41)

Y es exactamente, así como empezó en 1978 “El Salinerito”, inicio sus actividades con tres habitantes de la comunidad, dos quienes se especializaron en la producción de quesos y uno que recibió capacitación en cómo debía llevar las cuentas, principalmente costo y producción para así conocer el precio de venta adecuado del queso producido, y no tener inconvenientes de pérdida. Todos estos registros se los realizaban de forma manual y en cuadernos o libros determinados para los fines pertinentes, es obvio notar que como al inicio la producción no era a gran escala el control de costos y producción era más sencillo, pero lo importante de esta actividad es el hecho del querer aprender de los habitantes. Algo muy importante mencionar es le echo de que en un inicio no existía laboratorio, por tanto, no se realizaban más que las pruebas básicas en el momento de receptor la leche, para la elaboración del queso.

Más adelante cuando ya se pudo construir una quesería más grande y pasar a la planta de producción de 2000 litros en 1980, se pudo contratar a más personas, es curioso notar que estas personas llegaron pro su propia cuenta, es decir no se hizo una búsqueda de personal, se trataba de habitantes de la comunidad que decidieron unirse y se acercaron al técnico Dubach para que les dé y enseñe a realizar una tarea determinada.

Así tenemos que a partir de los años 80 “la quesería “El Salinerito” cuenta con un administrador-contador, una persona encargada del laboratorio y dos queseros adicionales, en total seis personas, aunque en un tiempo trabajan en la quesería 12 personas incluido el guardia” (Soria & Illingworth, 1989, pág. 41). Claro que cabe recalcar que estos puestos no son necesariamente fijos en ese entonces, tanto en la parte productiva como en la administrativa, ya que como se menciona el administrador tenía que realizar tareas de contador y muchas veces ayudar en



algún inconveniente presentado en la planta. Además, que se continuaba llevar la información de manera manual y registrando la misma en libros contables, no solo de costos si no inventarios de materia prima e insumos.

El jefe de planta se dedica a la producción y despacho del queso, y algunas veces incluso a la contabilidad y el pago de leche. El administrador-contador se encarga de enviar un informe económico quincenal a la cooperativa, llevar kardex, cuentas e inventarios, así como proveer del dinero para las compras de insumos y hacer depósitos en la cooperativa de los excedentes. (Soria & Illingworth, 1989, pág. 41)

Ya en esta época si bien no se contaba con los equipos adecuados para realizar pruebas de laboratorio como tal a la leche, se inició con pruebas de calidad del producto y materia prima de manera manual y con herramientas sencillas pero eficaces, como son:

- Pruebas bacteriológicas:
  - Mastitis
  - Reductasa
  - Fermentación
  - Prueba de presencia de antibióticos
- Pruebas físico - químico:
  - Porcentaje de grasa
  - Densidad
  - Titulación de acides. (Dubach, 1988)

Algunas de estas pruebas ya se empezaron a realizar en la quesera desde 1980, las cuales se efectuaban con la guía y direccionamiento de Dubach quien impartió el conocimiento para que las personas pudieran realizar las mismas ya que son fundamentales en la producción de quesos, para esto Duchas utilizo no solo la transmisión de conocimiento de boca a boca si no también gráficos y películas, estas se realizan con la toma de muestras de la leche aceptada.

Ya para el 2019, el área administrativa se encuentra definida y con personal especializado a cargo, se tiene ya sus puestos definidos y con las actividades que les corresponden, se puede decir que esta aérea es la única en la planta que actualmente tiene especialización de trabajo, ya que para poder contratar a las personas estas necesitan tener un título universitario y experiencia en el campo que van a manejar. Aquí prima la tecnología del conocimiento que ya se detallara más adelante, algo muy importante mencionar es que ya no se trabaja de manera manual se tiene computadores desde hace aproximadamente 5 años se utilizan programas determinados para contabilidad los mismos que han cambiado. Esto facilita ver la información de mejor manera y también que la misma se encuentre salvaguardada.

El laboratorio actualmente cuenta con equipos específicos para el trabajo adecuado, y además de una Ingeniera en Alimentos quien es la que realiza las pruebas a la materia prima como al producto terminado para medir su calidad y su rendimiento, haciendo más eficaz el medir los costos, y es quien supervisa el proceso de producción. El área de laboratorio se encuentra dentro de la administrativa ya que da apoyo a la hora de sacar costos y rendimientos, además de dar a conocer si hacen falta insumos y puede actualizar el kardex del producto que está listo para la venta. Como hemos visto las pruebas si bien son de vital importancia se han ido mejorando con el pasar de los años dando mayor importancia al área productiva.

**Tabla 5-** Comparación evolutiva del área administrativa de la quesera.

<b>Característica</b>	<b>1978</b>	<b>1980</b>	<b>2019</b>
<b>Personal</b>	1 persona	1 persona	6 personas
<b>Conocimientos</b>	Inducción por parte de Dubach	Habitantes aprenden en el proceso	Título indispensable.

<b>Laboratorio</b>	No tiene	Realiza pruebas básicas, equipos básicos	Un área específica y equipos adecuados
--------------------	----------	--	--

Elaboración Propia. Resultados obtenidos del libro (Soria & Illingworth, 1989), (Dubach, 1988), y entrevistas.

### **3.3 Caracterización de las tecnologías en el proceso comunitario de la Quesera.**

Para caracterizar de mejor manera las tecnologías utilizadas se seguirá usando la cadena de producción, y el área administrativa. Según la investigación realizada, tanto documental como en entrevistas con personal administrativo, técnico y con proveedores de la leche se obtuvo los siguientes resultados, según las tecnologías utilizadas.

#### **3.3.1 Producción y Recolección de leche.**

##### **3.3.1.1 Cuidado del ganado**

Según (Dubach, 1988) en su Libro el ABC para la quesera rural de los Andes, la alimentación principal y básica de todo el ganado vacuno es el PASTO de los potreros. “En ciertos casos, (por ejem: vacas con alta producción) es necesario dar al ganado alimentos suplementarios tales como granos, melaza y yuca. Las sales minerales se deben dar siempre al ganado para que produzca leche y conserve su salud (Dubach, 1988, pág. 32).”

Además, es de suma importancia que el ganado tenga una fuente suficiente de agua para dar una buena producción de leche.

##### **a) Tecnologías Mecánicas**

En esta actividad los proveedores, utilizan tractores para arar la tierra y así poder realizar el sembrío de pasto adecuado para la alimentación del ganado. Además de esta ayuda también utilizan azadones, picos, palas y barras para poder mover la tierra y poder manejar de mejor manera, cabe mencionar que utilizan estos mismos artículos para

sembrar los productos que produce para consumo y venta como maíz, habas, frejol, etc., y otros productos propios de la zona.



**Figura 13** – Tractores para arar la tierra.  
(Salinerito, 2010)

**b) Tecnologías físicas.**

En esta etapa es de suma importancia el uso de fuerza física, ya que de esta depende el buen manejo de la tierra para una siembra adecuada, es decir se necesita que la tierra sea movida y preparada para el sembrío del pasto para el consumo de los animales.

**c) Tecnologías del conocimiento.**

El conocimiento empírico predomina en esta parte del proceso, esto debido a que la siembra y el cuidado de esta han pasado de generación en generación en las comunidades y familias, claro que a este se le debe sumar lo transmitido por José Dubach en lo concerniente al cuidado del ganado. Es importante mencionar, que también se ha incrementado el conocimiento teórico y práctico impartido por los diferentes técnicos que han ayudado a las comunidades para que sean más productivas, adicionalmente se tiene la capacitación constante de diferentes Universidades como por ejemplo ESPE y U. Central ya que sus estudiantes de Agronomía han dado soporte y seguimiento en lo que respecta a su rama.

### 3.3.1.2 Ordeño Higiénico

#### a) Tecnologías Mecánicas

Esta actividad se sigue realizando de manera manual en los proveedores pequeños (menos de 50 litros diarios) que son el 80% del total, pero los proveedores de mayor cantidad (más de 100 litros diarios) utilizan maquinas ordeñadoras que ayudan a realizar un ordeño más rápido y eficaz.

#### b) Tecnologías físicas.

Para realizar un ordeño eficaz y de manera más higiénica, la persona encargada debe amarrar las patas y la cola del animal y a continuación se debe lavar las manos y los brazos con agua y jabón. El ordeño se debe realizar de forma suave y segura, este proceso dura entre 5 a 7 minutos, al terminar el ordeño se debe desamarrar las patas y la cola del ganado. El esfuerzo físico de las personas se nota al momento de amarra y ordeñar a los animales, trasportar la leche ya ordeñada en los embaces adecuados hasta el centro de recolección (queseras), esto se realiza únicamente utilizando la fuerza ya que muchas personas que traen pocos litros cargan en sus espaldas los recipientes con la leche, otras cuentan con un animal que ayudará con el trasporte o al auto que servirá para llegar a la quesera.





**Figura 14** – Animales cargando envases de transporte de leche.  
Elaboración Propia



**Figura 15** – Proveedores cargando leche para ser pesada y entregada para la elaboración de quesos.  
Elaboración Propia

### **c) Tecnologías del conocimiento**

Como se mencionó anteriormente, no se tenían en cuenta las buenas prácticas de ordeño, ahora los proveedores tienen en cuenta estas y las llevan a cabo de la mejor manera posible. Cabe mencionar que la forma de ordeño se ha ido actualizando gracias a los diferentes técnicos que se han preocupado por ayudar a la comunidad, pero sobre todo a las diferentes instituciones educativas que han visto en esta actividad productiva una fuente de conocimientos prácticos, y una forma de ayudar a que sus estudiantes realicen prácticas directas en su área de especialización.

Por tanto, las buenas prácticas de ordeño mejoran continuamente gracias a la ayuda de los estudiantes, profesores y demás profesionales que colaboran con el mejoramiento de la comunidad, pero sobre todo al empeño y disponibilidad de los proveedores a aprender y poner en práctica estas enseñanzas en pro de brindar una mejor materia prima. Es importante decir que entre las enseñanzas no solo se plantean las buenas prácticas de ordeño, sino también se hace énfasis en el buen cuidado del ganado, cuidado de la reproducción de los animales y el cuidado de las diferentes enfermedades que los pueden atacar como la mastitis.

Es muy importante saber que, dentro de las buenas prácticas de ordeño, es importante una adecuada limpieza de los recipientes donde es transportada la leche desde el ordeño hasta la entrega de la misma es muy importante. Por tal motivo la quesera proporciona un lugar determinado para realizar el lavado adecuado con agua caliente para que lleven los recipientes limpios desde la entrega.



**Figura 16** – Lavado adecuado de recipientes de transporte de leche.  
Elaboración Propia

### **3.3.1.3 Recolección de la leche.**

#### **a) Tecnologías Mecánicas**

Para esta actividad se utiliza una balanza industrial que ayuda a pesar la leche de cada proveedor, recordemos que se reciben desde 5 litros en adelante, y esto se anota en un cuaderno donde se llevan los registros diarios manualmente por el encargado de la recolección semanal. Esta misma persona realiza unas pruebas simples a la leche, tomando una muestra de cada proveedor para medir si existen rastros de mastitis o acides en la leche recibida, esta prueba se la realiza con un gotero, una paleta de plástico y la solución (reactivo CMT) para poder ver los cambios de la leche a simple vista.





**Figura 17** – Balanza industrial.  
Elaboración Propia



**Figura 18** – Recolección y pesaje de leche.  
Elaboración Propia

Además, se debe notar que la leche recolectada primero se coloca en unas grandes tinas de acero inoxidable que tienen el fin de cernir la leche para ser un filtro que ayude a que la leche llegue a la pasteurización sin impurezas ni organismos que pueden alterar la producción y la calidad del queso, esto es muy importante ya que la quesera maneja un promedio de 4500 litros de leche diarios.

Tinas de acero inoxidable, marca RODERG, capacidad de 2000 litros cada una.

No se tiene más registros sobre su fabricación ni origen.



**Figura 19** – Tinas de acero inoxidable, filtro de leche.  
Elaboración Propia

#### **b) Tecnologías físicas**

En esta etapa el esfuerzo físico lo realizan tanto los proveedores como la persona encargada de la recolección, no es alguien fijo ya que se rotan los puestos cada semana. Para esta etapa se necesita que el trabajador tenga fuerza para levantar los recipientes de leche y pesarlos de manera adecuada, además que luego del pesaje se tiene que poner toda la leche en los contenedores de filtración para que la leche sea limpiada de cosas que a simple vista no se pueden ver como son pequeñas partículas de polvo, posibles piedritas pequeñas, pasto, etc.

### **c) Tecnologías del conocimiento**

Para esta etapa el conocimiento adquirido por los trabajadores proviene principalmente de la experiencia y del boca a boca, ya que el conocimiento para realizar estas actividades proviene de José Dubach, y desde entonces el conocimiento para realizar esta actividad ha sido enseñada de manera personal de trabajador a trabajador. Si bien se ha ido tecnificando y mejorando gracias a las enseñanzas de técnicos especializados, y a la participación de estudiantes de diferentes universidades que han enseñado a realizar las pruebas correspondientes para que en esta etapa la leche recibida sea la mejor posible. El trabajador que está inmerso en esta etapa debe saber identificar la leche primero por su color, olor y apariencia, esto se logra con la experiencia que se obtiene a lo largo de los años, pero como ya se mencionó este procedimiento es enseñado y esto ayuda a que la experiencia adquirida por los anteriores trabajadores sea aprovechada al máximo.

## **3.2. Elaboración de quesos.**

### **3.2.1 Pasteurización de la leche**

#### **a) Tecnologías mecánicas**

- **Pasteurización mecánica/ automatizada.** - Esta se realiza cuando la leche pasa de las tinajas antes mencionadas a la máquina de pasteurización que tiene la planta, en esta la leche se calienta de manera rápida alrededor de 60°C, lo que demora alrededor de 16 segundos, es importante mencionar que la misma utiliza 4 mil litros de agua diarios, y 10 galones de combustible, son los datos más destacados de esta actividad del proceso. Lamentablemente esta pasteurizadora mecánica solo se logró utilizar 20 días de donde se obtienen los datos antes mencionados, debido a que los químicos necesarios para limpiarla son costosos y difíciles de conseguir ya que necesitan permisos especiales para los mismos, es importante

mencionar que esta podría procesar más de 10.000 litros diarios y que sería la capacidad máxima de la quesera actualmente.



**Figura 20** – Pasteurizadora mecánica.  
Elaboración Propia

- **Pasteurización manual.** – El proceso manual de pasteurización toma no solo más tiempo si no más recursos, en este proceso se utilizan tinajas polivalentes de doble fondo, manualmente una persona demora 30 minutos para llegar a alcanzar la temperatura necesaria para pasteurizar la misma cantidad de leche que haría una máquina de pasteurización, las tinajas utilizan las cuales usan 16 mil litros de agua y 26 galones de combustible. Este inconveniente limita la cantidad de leche que se procesa diariamente



**Figura 21** – Pasteurización de leche, tinas polivalentes.  
Elaboración Propia

Además, se utiliza un termómetro industrial para poder llegar a la temperatura adecuada, cabe destacar que las personas más experimentadas pueden hacer esto sin utilizar exclusivamente el termómetro.

**a) Tecnologías físicas.**

En esta parte del proceso es muy importante la fuerza física de las personas que manipulan las tinas, ya que es necesario ir meneando la leche cada cierto tiempo para poder calentarla de manera adecuada, este proceso a pesar de cambios de maquinaria ha sido el mismo desde que la quesera empezó, y la fuerza física no ha disminuido.

**b) Tecnologías del conocimiento.**

El conocimiento juega un papel muy importante en esta actividad, son 5 personas las que realizan esta parte del proceso, y ninguna de ellas tiene un título de tercer nivel. Por esto en su mayoría el conocimiento es empírico y práctico, empírico ya que se trasmite de trabajador a trabajador, y práctico ya que además de lo transmitido por sus compañeros de trabajo con el paso del tiempo la práctica ayuda a mejorar sus capacidades y habilidades, lo que les ayuda a detectar a simple vista cuando la leche está por terminar su calentamiento (además de usar el termómetro para verificar) y así tener una leche adecuada para el proceso de fabricación de quesos. Algo muy destacable es que el conocimiento se ha transferido desde Dubach hasta el día de hoy, si bien no por él

personalmente, dicho conocimiento ha llegado a través de sus primeros trabajadores hasta los que laboran hoy en día.

### **3.2.2 Coagulación de la leche.**

En esta actividad no se tiene división de tecnologías ya que se trata de un solo paso, que si bien es uno de los más importante son tiene herramientas que intervengan ni esfuerzo físico, lo que si predomina es la **tecnología del conocimiento**, esto debido a que es la colocación de un polvo para cuajar en la leche de manera uniforme para lograr que se empiece a coagular, esta parte es de suma importancia ya que según el cuajo se puede regular el proceso de desuerado y la humedad de los quesos. Como se mencionó anteriormente esto se realiza desde el principio de labores de la quesera.

La cuajada tiene la apariencia de una gelatina de color blanco y se forma al cabo de 30 minutos después de haber echado el cuajo. Se encuentra lista para cortar, cuando se nota lo siguiente: la cuajada levantada con el dedo debe partirse limpiamente, sin grietas ni adherencias. La cuajada que se encuentra junto a la pared de la paila debe despegarse al presionarla con la palma de la mano. La pala plástica colocada sobre la cuajada debe poder quitarse sin que ella se adhiera. (Dubach, 1988, pág. 54)

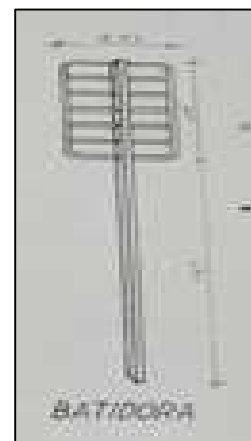
El proceso de verificación de la cuajada se mantiene realizando de manera artesanal tal cual enseñó Dubach a los primeros productores de la quesera. El conocimiento de cuando esta la leche correctamente cuajada solo con la vista y el tacto ha sido pasado de trabajador en trabajado, claro este se afina con el pasar del tiempo, pero siempre esta los trabajadores más experimentados dando apoyo y enseñando la forma correcta de realizar este paso de producción.

### 3.2.3 Corte de la cuajada.

#### a) Tecnologías mecánicas

Las maquinas o herramientas que se utilizan en esta etapa para lograr el corte de cuajada ideal y dejar escapar el suero debe ser de un tamaño determinado. Ya que el tamaño en que se corte dependerá de la humedad del queso y el tipo de queso que se producirá. Para este proceso se usa la lira que es un instrumento que tiene finos cables que ayudan a un correcto corte de leche, ya que si no se hace de manera correcta se puede llegar a desperdiciar materia prima. Además, se utilizan platos de plástico que ayudan a dar la vuelta a la cuajada ya cortada para ser nuevamente cortados de manera transversal.

Luego del corte de la cuajada se debe batir la cuajada dentro del suero caliente, esto se debe hacer con fuerza y para esto la planta cuenta con una tina polivalente con brazo mecánico, aunque ya que se tiene una sola, en otra tina de iguales características pero que no cuenta con brazo mecánico y se lo hace de manera manual, con una batidora manual para elaborar quesos que puede ser de madera o de acero inoxidable, es esta última con la que se cuenta en la planta.



**Figura 22** – Lira para corte de cuajada y batidora manual de cuajada de leche.  
Elaboración Propia, (Dubach, 1988, pág. 12)

**b) Tecnología física.**

Para cortar la cuajada se deben realizar dos fases, la primera se trata de un corte en una misma dirección de un lado al otro de la tina, una vez se llega al otro extremo se debe realizar un giro de 180° para la cual se debe tener fuerza, ya que después de este giro se realiza un corte transversal al primero para dar una apariencia de cuadrícula y listones verticales. Después de lo anterior se espera 5 minutos para que repose la cuajada, y se procede a dar vuelta a los listones, para esta actividad se necesita fuerza permanente ya que no se puede dejar pasar mucho tiempo y se debe hacer todo lo más uniforme posible.

La segunda fase de corte dura alrededor de 10 minutos, este corte se debe realizar con delicadeza puesto que si no se realiza de manera correcta se pueden producir pérdidas por la pulverización de los cubitos de cuajada. Luego se procede al batido de la cuajada, este proceso se debe hacer cada vez con más fuerza, para que los cubitos disminuyan de volumen y aumenten en densidad la fuerza aplicada debe ser tal que los granos de cuajada siempre se vean en la superficie, el tiempo en que se debe batir depende del queso que se realice.



**Figura 23** – Batido de cuajada.  
Elaboración Propia.



### **c) Tecnologías del conocimiento.**

Para el corte y batido de la cuajada los trabajadores deben tener un conocimiento adecuado de la forma de realizar estas actividades, ya que si el corte no se realiza adecuadamente al igual que el batido, como ya se ha mencionado pueden causar pérdidas de materia prima importantes, así como una reducción de las utilidades. Cabe mencionar que el corte de los cubitos de cuajada, deben ser de alrededor de 7 mm, y esto solo se puede lograr con la experiencia en esta operación, además la delicadeza que se debe tener para evitar que los cubitos se desintegren, y el batido adecuado conociendo la rapidez y fuerza que se debe aplicar para que el resultado sea el óptimo dependiendo del tipo de queso que se desee producir. Por tanto, aquí prima el conocimiento empírico, ya que la forma correcta de realizar y la fuerza que se debe imprimir en este proceso se aprende con la enseñanza de los trabajadores más antiguos y con el tiempo de trabajo.

### **3.2.4 Desuerado de la cuajada.**

#### **a) Tecnologías mecánicas**

Al finalizar el batido se deben depositar los cubitos de cuajada en el fondo de la tina, en esta parte se utilizan baldes de acero inoxidable para poder sacar el suero que se crea ésta de más y no se va a utilizar, se debe después repartir la cuaja en la superficie de la tina para que no quede acumulada en un solo sitio.

#### **b) Tecnologías físicas**

En esta etapa se debe utilizar la fuerza física para sacar el suero y esparcir la cuajada de manera uniforme.

#### **c) Tecnologías del conocimiento**

Esta parte del proceso implica conocer cuál es la cantidad necesaria de suero dependiendo del tipo de queso que se está produciendo, además de que se debe agregar agua caliente durante un segundo batido de la cuajada, para esto se debe observar muy bien cuanto

batido necesita el cuajo, y cuando adicionar más agua, el conocimiento es de vital importancia para una excelente producción.

### 3.2.5 Moldeo de la cuajada.

#### a) Tecnologías mecánicas

En esta etapa se saca la cuajada de la tina y se procede a ponerla en los moldes hasta llenarlos totalmente, estos moldes son de igual manera de acero inoxidable o de plástico, para tomar la forma del queso que se está produciendo, el suero que aún queda sale por las perforaciones que tienen los moldes a los lados. Para esto se ocupa un balde de acero inoxidable o de plástico, a continuación, se acostumbra prensar el queso para que adopte la forma adecuada, claro que esto no se hace con todos los quesos solo con los de pasta dura o semidura, la prensa era comúnmente de concreto. Además, dependiendo del tipo de queso se utilizan paños húmedos y otra vez la prensa, esta vez más ligera. Algo muy importante que no se debe olvidar es que para realizar estas actividades los trabajadores deben utilizar la vestimenta adecuada, que principalmente está compuesta por botas de caucho, mandiles de plástico, guantes industriales, tapabocas, redes y pañuelos para el cabello, y además el vestuario compuesto por pantalones y buzo blanco, esto para preservar la limpieza en todos los ámbitos.



**Figura 24** – Moldeo de quesos  
Elaboración Propia.



**Figura 25** – Prensadora de quesos  
Elaboración Propia.

**b) Tecnologías físicas**

Para esta etapa el esfuerzo físico que realizan los trabajadores es de vital importancia y muy extenuante, esto debido a que el sacar la cuajada de las tinas, cargar los baldes y colocar la cuajada en los moldes, necesita de precisión para no desperdiciar el producto y dejar que este se derrame de los moldes. Después de treinta minutos se debe sacar el queso del molde y de ser el caso de debe quitar el paño que lo recubre, se da la vuelta al queso con el paño nuevamente colocado y se ingresa en el molde nuevamente, y se lo prensa otra vez.

Luego de este proceso, se requiere que el queso sea volteado por tercera vez, pero esta vez se lo deja en el molde sin nada adicional más que unas telas que se colocan entre los moldes y la mesa de reposo, ya que en unas 10 u 12 horas se realiza el moldeo final, durante este proceso se debe mantener una temperatura entre 18° y 22° C.

### c) **Tecnologías del conocimiento.**

El conocimiento es de suma importancia en esta etapa, sobre todo porque dependiendo de cómo se maneja la cuajada en los moldes y el tiempo que se requiere para que estos estén listos, se lo hace de manera empírica, es decir, según como se vean los quesos los trabajadores saben que tanto prensado y tiempo se necesita para que estén formados de manera adecuada. Como ya se ha mencionada anteriormente, todo este fue transmitido de Dubach a los primeros operarios y este se ha ido transmitiendo a los trabajadores de boca a boca y con la práctica de estas labores diariamente, si bien se han realizado capacitaciones para el buen manejo de los productos y la higiene en la producción, la forma de hacer estos continúa siendo artesanal y completamente manual.

#### **3.2.6 Saldo del queso.**

Después del proceso de moldeado, los quesos se sacan de los moldes y se los pesa para calcular el rendimiento respecto al volumen de leche que se utiliza, y se pasan a la salmuera, esta es el proceso donde se sumergen los quesos en agua con sal para forma la corteza, para esto se tiene en **tecnologías mecánicas** una tina polivalente en donde se coloca 30 litros de agua hervida y caliente con 10 kilos de sal, a una temperatura de 20° - 22° C, **tecnologías físicas** se necesita utilizar fuerza para poder poner los quesos con cuidado en la salmuera y luego poder darles la vuelta dentro de la misma.

**Tecnologías del conocimiento** aquí el conocimiento juega un papel de suma importancia ya que de este depende un buen cavado del queso, por decirlo de alguna manera, primero se debe saber la cantidad exacta de sal y agua que se debe poner para el tipo de queso que se está produciendo, además de conocer el momento en que se debe poner más sal a la preparación con los quesos en ella, y tener cuidado especial de en qué momento se debe cambiar a la salmuera e ir aumentando la cantidad de sal. Una salmuera acida disuelve la superficie de queso y este se puede dañar durante la maduración, o una salmuera poco salada no deshidrata bien el queso y la corteza no se forma de manera

adecuada. Aunque se cuenta con un salmetro, lo más importante en este proceso es el conocimiento que tiene los trabajadores por su experiencia, ya que este es el que les permite saber con el gusto o la vista el momento adecuado de hacer las preparaciones o adicionar algún ingrediente adicional.



**Figura 26** – Prensadora de quesos  
Elaboración Propia.

### **3.2.7 Maduración del queso.**

#### **a) Tecnología mecánica**

Después del tiempo determinado se sacan los quesos de la salmuera, se dejan escurrir y se colocan en tablas limpias y secas en estantes de la cámara de maduración, para que no rieguen a los otros quesos ya secados. Luego de eso se pasan los quesos a las cámaras de maduración, donde se tiene anaqueles de acero inoxidable para que los quesos puedan ir madurando según el tipo de queso que se está produciendo, y con un trapo humedecido ir mojando los quesos, ya en las cámaras de maduración se debe utilizar ventiladores manuales, para poder controlar la temperatura necesaria para una buena producción de quesos, ya que no se tiene cámaras industriales que controlan la temperatura mediante paneles que ayudan a enfriar y calentar el ambiente.

Además, si la temperatura del medio se enfría para poder calentar las cámaras de maduración se pone dentro de éstas agua caliente y así alcanzar la temperatura adecuada

de los diferentes tipos de quesos, para esto se utiliza termómetros caseros que ayudan a verificar continuamente la temperatura de las cámaras.



**Figura 27** – Cámaras de maduración.  
Elaboración Propia

#### **b) Tecnología física**

En esta etapa el rendimiento físico es importante ya que en los cuartos de maduración los quesos deben ser revisados diariamente para poder controlar su temperatura, una vez hecho esto se todos los quesos deben ser volteados continuamente para que la maduración sea uniforme y a todo el lote de producción, esta actividad es manual, es decir queso por queso se debe revisar y voltear uno por uno

Adicionalmente, según la producción que se esté llevando a cabo con un trapito suave se debe humedecer queso por queso para que estos vayan cogiendo la textura, color, sabor y olor determinado. Debe recordarse que esto se realiza por el trabajador designado todos los días, de pie y de manera manual.

#### **c) Tecnologías del conocimiento**

Para poder terminar la etapa de producción de manera adecuada es importante que el trabajador designado para revisar los quesos, tenga experiencia en esta área ya que un volteado prematuro o tardío provocaría que los quesos no tengan un terminado uniforme

ni adecuado para la venta. Es importante saber también que como todas las anteriores etapas esta ha sido aprendida desde el inicio de las actividades de la quesera y si bien ha ido cambiando para mejor, la maduración sigue siendo del mismo modo que al principio de las actividades de la quesera.

### **3.3 Distribución del queso.**

#### **a) Tecnología mecánica**

En este proceso incluimos las actividades que ayudan a preparar el queso para estar listo para la venta, es decir el empackado y corte de ser el caso, este proceso se lo realiza después de la maduración de las distintas clases de queso, una vez que el queso maduro es sacado de las cámaras de maduración se lo pasa el área de empackado, donde es colocado en unos estantes para su secado, el cual se lo realiza con ventiladores caseros.

A continuación, se realiza el corte del queso, para esto se utiliza una maquina llamada fileteadora industrial, con la cual se realizan los cortes los cuales se los va apilando de manera que sea más fácil empackarlos, si el queso no necesita ser empackado se procede al empackado del mismo, esto se realiza de forma manual tratando de realizar un sellado al vacío, y se los sella con una selladora manual de bolsas plásticas. Una vez sellados los quesos se los deposita en canecas de plástico, bien para poder ser trasportados por unos carritos de metal al área de despacho o bien al frigorífico industrial donde se mantienen frescos hasta el momento de su despacho final, para y que no sufran daños en su camino a los centros de distribución.

Una vez los quesos son recogidos, por los clientes más grandes que son, la FUNCONQUERUCOM 46%, Grupo Salinas 18% (comprende tiendas de la comunidad y las que se encuentran en distintos puntos del país), varios clientes 36% (se cuentan con distribuidores como Supermaxi, Santa María y tiendas que no pertenecen al Grupo Salinas). Los restantes se quedan para ser vendidos en la tienda de la planta donde los visitantes pueden ver la producción de queso de manera directa y comprar los productos directamente.

#### **d) Tecnología física**

El esfuerzo físico en esta etapa de producción, se evidencia más en el transporte del producto al área de empaçado ya que esto se realiza de manera manual, con ayuda de canecas de plástico, pero el esfuerzo que se hace cargando los quesos de un lado a otro si bien no es extenuante si se lo realiza diariamente dependiendo de los quesos que se necesite despachar, adicionalmente durante el secado de estos para el empaçado se los tiene que dar la vuelta constantemente para que el secado sea uniforme y a continuación se les coloca uno por uno un conservante natural que ayuda a que se mantengan por más tiempo hasta llegar a los frigoríficos de las distintas cadenas de distribución.

Además, cabe mencionar que si bien para el empaçado y sellado del queso se utilizan maquinas estas son manuales, por lo que estas actividades se hacen queso por queso, independiente de la cantidad de quesos que se necesiten. En esta etapa trabajan 4 personas, que si bien rotan cada cierto tiempo (3 o 4 horas), deben permanecer paradas durante todo el tiempo que tome el empaçar el producto, y luego colocarlo en el lugar indicado a la espera de ser recogido, que dependiendo del día es en la salida de despachos o en el frigorífico.

#### **e) Tecnología del conocimiento.**

El conocimiento como en todas las anteriores etapas de producción ha sido empírico, los primeros despachos y empaques se lo realizaron de manera más artesanal como en bolsas amarradas y venta directa a los comuneros, y ahora se ha mejorado en gran medida, esta sigue siendo manual y la forma correcta de realizar este proceso ha sido enseñado de trabajador en trabajador, aunque como en otras actividades se ha contado con el asesoramiento de técnicos especializados en buenas prácticas de manufactura, al ser este proceso artesanal lo que prima es la experiencia y el boca a boca para poder aprender a realizar estas actividades de manera correcta.



### **3.4 Gestión administrativa y financiera.**

#### **a) Tecnologías mecánicas.**

En este proceso intervienen no solo el personal administrativo y financiero como tal, sino también del personal de laboratorio y de mantenimiento, en total trabajan 5 personas incluyendo al Gerente General.

El personal administrativo y financiero, utiliza computadores y calculadoras entre las maquinas que podemos mencionar, cabe resaltar que este es un cambio muy importante tanto para ayudar a la agilidad del trabajo como el respaldo de la información de los últimos 5 años, ya que anteriormente todo se lo realizaba de manera manual. Una adición importante es el cambio de programas para realizar la parte contable en general, no solo de la quesera si no de todas las empresas que conforman el grupo salinas, ya que antes se utilizaba simplemente Excel o Mónica 7, que ya sabemos que son herramientas útiles para registros sencillos para una empresa de este nivel ya necesitamos unos más elaborados. Por esto el Grupo Salinas invirtió alrededor de 80 mil dólares para comprar un programa llamado pack Enterprise, para llevar sus archivos contables y financieros de manera más ordenada.

En el laboratorio es donde más podemos evidenciar la utilización de máquinas especializadas, mas no de última generación, para la detección de enfermedades y calidad de la leche, estas son: Agrosutec, mulitest air que son los que ayuda a la ingeniera en alimentos a poder estudiar la calidad de la leche o posibles enfermedades de los animales, que afectan la calidad de la materia prima. Además, tienen una persona que se encarga de realizar el mantenimiento a las distintas tinas de la quesera, que usa sus herramientas dependiendo del tipo de daño que tenga que reparar o revisión que tena que realizar.



**Figura 28 – Laboratorio de muestras.**  
Elaboración Propia

**b) Tecnologías físicas.**

En esta etapa del proceso de producción de la empresa en general, no se presentan grandes esfuerzos físicos por la mayoría de las personas que realizan sus labores, como se sabe en el ámbito administrativo y financiero no se necesita un esfuerzo físico mayor, más que la necesidad de estar sentados por largas horas del día, claro que permite un mayor rango de intervalos que la parte productiva. Donde sí podemos ver un esfuerzo físico, aunque no sea permanente, es en la persona encargada de realizar el mantenimiento ya que tiene que mover sus herramientas y de ser el caso sacar piezas, subir o bajar de lugares, dependiendo lo que tenga que revisar o reparar, pero en general no se observó gran esfuerzo físico en esta área.

**c) Tecnologías del conocimiento.**

Para las actividades a realizarse en esta área de la empresa ya vemos un cambio sustancial con respecto a los trabajadores de la parte productiva donde el conocimiento es empírico y se obtiene de la experiencia, aquí encontramos que las personas ya no solo necesitan el conocimiento que transmitieron los anteriores administradores (quienes si trabajaron de manera empírica), y totalmente manual, si no que ya necesitan conocimientos específicos que solo se pueden obtener del estudio, siempre la experiencia en el ámbito laboral ayudara a afinar los conocimiento y habilidades, pero para esto se necesitan bases

que las han obtenido de estudiar y obtener títulos de tercer nivel. Las 5 personas que trabajan en esta área dan soporte a todas las necesidades de la empresa y trabajadores.

Cabe, resaltar que es aquí donde se programan las capacitaciones a los trabajadores del área productiva y a los proveedores, ya que la quesera se preocupa de su producto desde la producción de una buena materia prima. Las capacitaciones son variadas durante todo el año: manipulación de alimentos e higiene, seguridad industrial, uso de fermentos; y a los proveedores control de plagas y cuidado de animales.

Proceso	Tipos de tecnología		Características				
	Mecánica	Física	Del Conocimiento	Crea	Innova	Adapta	Trasfiere
<b>Producción y recepción de leche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ordeño manual/mecánico.</li> <li>* Transporte de leche recipientes de acero inoxidable.</li> <li>* Balanza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Ordeño manual</li> <li>* Transporte de leche en la espalda, en animales y con automóviles.</li> <li>* Recepción de leche a base de los sentidos olfato y vista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocimiento Empírico.</li> <li>* Transmisión de conocimiento del personal a nuevas generaciones.</li> <li>* Obtención de conocimiento mediante practicas de acierto/error.</li> <li>* Utilización de manuales, películas y capacitaciones de técnicos especializados.</li> </ul>		✓	✓	✓
<b>Elaboración de quesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Balanza.</li> <li>* Termómetro.</li> <li>* Tina de acero inoxidable (2).</li> <li>* Quemador a gas.</li> <li>* Lira</li> <li>* Batidora manual y mecánica.</li> <li>* Incubadora - Vaso de precipitación - Gotero - Acidómetro - Pipeta - Tubos de ensayo - Centrifugadora - Multitas air - Agrosutec.</li> <li>* Mesa y moldes de acero inoxidable.</li> <li>* Estantería para maduración.</li> <li>* Se usa agua para controlar la temperatura de las salas de maduración y ventiladores caseros.</li> <li>* Tanque para Salmuera de acero inoxidable.</li> <li>* Carritos transportadores de queso para los cuartos de maduración.</li> <li>* Gavetas Plásticas para transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Fuerza muscular para batido manual y control de batidora mecánica.</li> <li>* Habilidades de observación para reconocer cuando el cuajo esta listo.</li> <li>* Habilidades manuales para poder cortar el cuajo en el momento indicado y usar adecuadamente las herramientas.</li> <li>* Fuerza para transportar y cargar los quesos a las habitaciones de maduración, y usar los carros trasportadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocimiento Empírico.</li> <li>* Transmisión de conocimiento del personal a nuevas generaciones.</li> <li>* Obtención de conocimiento mediante practicas de acierto/error.</li> <li>* Utilización de manuales, películas y capacitaciones de técnicos especializados.</li> </ul>		✓	✓	✓
<b>Distribución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Filete adora de quesos.</li> <li>* Selladora de fundas al vacío.</li> <li>* Ventiladores para casa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Filetear y sellar quesos manualmente.</li> <li>* Cargar a los distintos camiones el producto terminado según pedido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Conocimiento Empírico.</li> <li>* Transmisión de conocimiento del personal a nuevas generaciones.</li> <li>* Obtención de conocimiento mediante practicas de acierto/error.</li> <li>* Utilización de manuales, películas y capacitaciones de técnicos especializados.</li> </ul>		✓	✓	✓
<b>Gestión Administrativa y Financiera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cuadernos.</li> <li>* Lápiz y esfero.</li> <li>* Utilización de computadores (ZU11).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Transmisión de conocimiento del personal a nuevas generaciones.</li> <li>* Obtención de conocimiento mediante practicas de acierto/error.</li> <li>* Utilización de manuales, películas y capacitaciones de técnicos especializados.</li> <li>* Personal especializado con titulos en contabilidad o afines.</li> <li>* Conocimiento de ofimática</li> </ul>		✓	✓	✓

**Figura 29 – Tipos y características de las tecnologías de “El Salinerito”.**  
Elaboración Propia

**Tabla 6** – Cambios más relevantes de las tecnologías en “El Salinerito” en los años de 1978, 1980 y 2019.

		<b>MECANICA</b>	<b>FÍSICA</b>	<b>DEL CONOCIMIENTO</b>
<b>Producción y recepción de leche</b>	<b>1978</b>	*Ordeño manual, sin maquinaria *Transporte en baldes de plástico. *Dos cuartos en la casa comunal	*Ordeño enteramente manual. *Transporte manual, carga en espalda.	*Recepción de leche en base a los sentidos. *Conocimientos obtenidos de Jose Dubach.
	<b>1980</b>	*Ordeño manual, sin maquinaria *Transporte en baldes de plástico. *Construcción de la primera quesera.	*Ordeño enteramente manual. *Transporte manual, carga en espalda y uso de animales de carga.	*Recepción de leche en base a los sentidos. *Conocimientos obtenidos de Jose Dubach y transferencia de conocimientos de trabajador a trabajador.
	<b>2019**</b>	*Ordeño manual y mecánico *Transporte en recipientes de acero inoxidable. *Producción en quesera adecuada construida en el 2011.	*Ordeño enteramente manual. *Transporte manual en espalda, uso de animales de carga y vehículos.	*Recepción de leche en base a los sentidos, y uso de pruebas químicas básicas. *Transferencia de conocimientos de trabajador a trabajador, y capacitación de técnicos internos y externos.
<b>Elaboración de quesos</b>	<b>1978</b>	*Balanza y termómetros manuales. *Tinas de plástico, y batidora de acero manual. *Mesa de madera y moldes de plástico. *Cocina a leña * Área de producción en dos cuartos en la casa comunal.	*Fuerza enteramente física para el batido de la leche y el corte de cuajada. *Todas las actividades son manuales.	*Conocimientos obtenidos de Jose Dubach, en todo el proceso de producción.
	<b>1980</b>	*Balanza y termómetros manuales. *Tinas de plástico, y batidora de acero manual. *Mesa	*Fuerza enteramente física para el batido de la leche y el corte de cuajada.	*Conocimientos obtenidos de Jose Dubach, en todo el proceso de producción.

		de madera y moldes de plástico. *Cocina a leña * Área de producción en dos cuartos en la casa comunal.	*Todas las actividades son manuales.	*Experiencia obtenida en los dos años de producción.
	<b>2019**</b>	*Herramientas de acero inoxidable. *Tinas polivalentes a gas, o uso de caldero. *Brazo mecánico, para batir la leche. *Laboratorio de muestras	*Fuerza enteramente física en el batido de leche y corte de cuajada. *Todas las actividades son manuales, desde la pasteurización hasta el enfriamiento de bodegas.	*Conocimientos obtenidos de Jose Dubach, que son transmitidos verbalmente de trabajador en trabajador, en todo el proceso de producción. *Experiencia obtenida en los años de producción.
<b>Distribución</b>	<b>1978</b>	*Ninguna Herramienta utilizada	*Cargar el producto a plazas, todo manualmente	*Jose Dubach realizo las primeras ventas y enseño como se lo debía realizar.
	<b>1980</b>	*Trasporte público para llevar los quesos a Quito a la primera tienda de "El Salienrito"	*Carga de productos manual o en animales, hasta el transporte.	*Jose Dubach realizo las primeras ventas y enseño como se lo debía realizar. *Abrió la primera tienda en Quito para la venta directa.
	<b>2019**</b>	*Uso de carritos con ruedas, para llevar los quesos hasta los camiones de los clientes.	*Carga manual del producto a los camiones.	*Venta en tiendas de Grupo Salinas, con la marca Salinerito, y a supermercados del país. * Personal capacitado con título de tercer nivel.
<b>Gestión administrativa y financiera</b>	<b>1978</b>	*Uso de cuadernos y lápices	*Cálculos y escritura manual.	*Conocimientos obtenidos de Jose Dubach, registro de cantidad receptada y cantidad producida.
	<b>1980</b>	*Uso de cuadernos y lápices	*Cálculos y escritura manual.	*Conocimientos obtenidos de Jose Dubach, registro de cantidad

				receptada y cantidad producida.
	2019**	*Uso de computadores, programas desde Mónica 7 a pack Enterprise para un mejor manejo de la información	*La fuerza Física no es necesaria.	*El conocimiento además el adquirido por anteriores trabajadores, se necesita personal capacitado en contabilidad y administración. *Personal con títulos de tercer nivel.
** Se puede revisar más detalles de las herramientas utilizadas, el esfuerzo físico y el conocimiento transmitido a lo largo del tercer capítulo o un resumen en la Figura 29- Tipos y características de las tecnologías de "El Salinerito".				

Elaboración Propia. Resultados obtenidos del libro (Soria & Illingworth, 1989), (Dubach, 1988), y entrevistas.

Finalmente es importante mencionar que el modo de trabajo de la quesera se basa principalmente en la cooperación comunitaria, es decir se enfoca en las personas, tiene presente la importancia del recurso humano en cada decisión tomada en pro de mantener un ambiente laboral adecuado fomentando el trabajo en equipo. El modelo de administración que sigue la planta no es rígido ni va en el mismo camino de una empresa u organización gerencial estándar, un claro ejemplo de esto es el no tener un control de personal con un sistema biométrico, o el hecho de que no tienen un supervisor de producción, ya que al ser un sistema comunitario donde todos perciben beneficios de la venta de quesos, son los mismo trabajadores quienes se controlan entre ellos y sobre todo controlan el sistema de producción al mantener un alto estándar de calidad en la elaboración de quesos.

Un detalle de gran importancia es el hecho de que la quesera tiene un bajo nivel de rotación de personal, esto se debe tanto al trabajo en equipo que tienen los colaboradores de la planta, ya que son estos quienes capacitan a los nuevos empleados mediante la transferencia de conocimiento de manera verbal y por medio de la práctica diaria de sus actividades. Además, la administración busca encontrar nuevas actividades para que los

trabajadores sigan laborando en la quesera, la última opción es el tener que despedir a alguien, ya que consideran que todos y cada uno de sus trabajadores son importantes.

Algo importante a tener en cuenta es que dentro de la quesera no existe división de trabajo, todo el personal saben realizar todas las actividades del área de producción, esto puede derivar en que nadie es indispensable, pero al contrario de este pensamiento la quesera ve esto como un beneficio ya que si un trabajador falta o se enferma puede ser sustituido por algún compañero de manera rápida y con la misma eficiencia, tanto es así que el mismo Gerente de la quesera puede ayudar en el área productiva, pues sabe cómo se hacen los quesos ya que también se ha visto involucrado en la producción y ha estado presente en cada etapa de la misma, esta idea como se mencionó anteriormente no deriva en el despido de ninguno de ellos.

Esta forma de actuar se extrapola también a sus proveedores, esto se evidencia en el hecho de que reciben la leche de un proveedor pequeño sin rechazo alguno, donde la única condición que piden es dar leche de calidad, para lo cual se dan capacitaciones a los mismos del cuidado de la merita prima como de los animales. Adicionalmente, es de gran importancia mencionar que la quesera es actualmente la que mejor paga por litro de leche a sus proveedores, lo cual se traduce en una ayuda general a la comunidad, pues con los ingresos percibidos por la venta de leche, los habitantes pueden invertir en mejoras para sus sembríos, casas o la compra de algún producto a otros habitantes, haciendo así que el dinero producido por la quesera quede dentro de la comunidad.

Finalmente lo más relevante del trabajo dentro de la quesera es el uso eficiente del conocimiento, algo importante de resaltar es el hecho de que el conocimiento viene siendo transferido de persona en persona desde el inicio de la quesera con José Dubach, ya que es él quien puso las bases para una producción eficiente y de calidad. Por tal motivo, todos los trabajadores de la quesera siempre lo tienen presente, pues saben que su aporte a la comunidad fue de gran importancia y sus enseñanzas perduran hasta el día de hoy. Pues si bien se han mejorado las herramientas que se utilizan en la producción desde sus inicios,



el conocimiento no varía ya el modo de hacer quesos sigue siendo artesanal, además la forma de poner en práctica los mismos no varía, ya que el uso de los sentidos y la experiencia en la realización de las actividades son la base fundamental a la hora de producir quesos de calidad.

### **3.4 Discusión**

Una vez que hemos podido ver la evolución y el alcance que han logrado las diferentes tecnologías a lo largo de la vida institucional de la quesera de Salinas, se puede destacar a la Tecnología del Conocimiento la esencia de esta planta productora de quesos, esto debido a que el conocimiento impartido por José Dubach sigue manteniéndose presente en cada uno de los trabajadores, gracias a que dichos conocimientos se van difundiendo por los de trabajador en trabajador de manera verbal.

Debemos recordar que, si bien la producción no se ha modernizado, en lo referente a la tecnología mecánica, como son mejores tinas con brazo mecánicos que contribuyan a aumentar la producción por mencionar un ejemplo, los trabajadores han sabido mantener un estándar alto en la calidad de los productos, y es aquí es donde podemos evidenciar que el conocimiento es la base para el éxito, si bien este ha ido de la mano con la tecnología física, ya que la fuerza empleada por los trabajadores es primordial para alcanzar los puntos perfectos de pasteurización, cuajado, moldeado, en fin de todas las etapas de producción, sin el conocimiento impartido por la misión Salesiana y en especial por José Dubach, a quien cabe mencionar todos los moradores y en especial los queseros no solo de Salinas si no de comunidades aledañas, le tienen un gran cariño por su ayuda y enseñanzas, nada de lo que es “El Salinerito” hoy en día sería posible.

Es interesante notar que esta actividad productiva al igual que los demás proyectos de la comunidad de Salinas, se guía principalmente en la Economía popular y solidaria, ya que se pensó desde sus inicios en el beneficio común de todos los colaboradores y que este se extienda al resto de habitantes, en el caso de la quesera se realiza por medio de la compra de leche, que es una de los productos que les es más fácil producir, ya que cada

familia tiene por lo menos una vaquita o un trabajador que está involucrado directa o indirectamente con al quesera.

Esto nos muestra una cara totalmente diferente a la implantada en los años 70 y 80 donde predominaba la teoría clásica de la administración, donde se pedía producción en masa y especialización del trabajo. La quesera no dio importancia estas características y dio lugar a un proyecto innovador y sentó bases para las demás comunidades, ya que en esta como se ha mencionado el conocimiento pasa de trabajador en trabajador y en especial en el área productiva todos conocen como llevar con éxito cada actividad referente a la elaboración de los quesos, no ha sido necesario especializar a las personas para que cumplan a cabalidad su trabajo.

Si bien es verdad que los avances tecnológicos, en todas sus instancias son en pro de mejorar la calidad de vida y en este caso de productos, y teniendo en cuenta que es precisamente esto lo que la quesera quiere alcanzar en un par de años con la implementación de nuevas maquinarias, como una pasteurizadora mecánica, o tinas polivalentes con brazos mecánicos. Es entonces de vital importancia que no se olvidarse de lo primordiales que son sus trabajadores y el conocimiento de los mismos, es algo rescatable que desde ya la quesera está planteándose no despedir a sus trabajadores si no buscarles nuevas plazas de empleo, como son abrir una cafetería o la elaboración de nuevos productos, mostrando así que el avance tecnológico, sea este mecánico, físico o del conocimiento no implica dejar de lado los valores y sentimientos del ser humano, si no acoplarlos para alcanzar un beneficio mayor.

El cúmulo de estas características ha llevado a que la quesera sea un lugar central, conocido y turístico de la comunidad de Salinas de Guaranda, no solo por la producción de quesos sino por sentar un precedente en la colaboración comunitaria, ya que con el crecimiento en estos ámbitos de la quesera no solo se benefician sus trabajadores o proveedores, si no toda la parroquia y comunidades aledañas al atraer no solo a turistas que solo buscan conocer y pasar un momento ameno, sino también por las distintas

empresas, técnicos, especialistas y estudiantes que ven en “El Salinerito” la oportunidad de aprender, poner en práctica sus habilidad y sobre todo de retribuir a la sociedad los beneficios que han logrado obtener en sus carreras o futuras carreras.

“El Salinerito” logra por tanto ser una entidad vida que genera riqueza a su comunidad, no solo monetaria, si no también riqueza en las personas que la componen y aquellas que la visitan, es así como podemos ver un claro ejemplo de las tecnologías que en ella conviven, unas con más resalte que otras pero que son complementos entre sí, las tecnologías mecánicas, físicas y del conocimiento son pues herramientas complementarias en mayor o menor medida indispensables a la hora de llevar una idea exitosa.

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 Conclusiones**

Es de gran importancia mencionar que las tecnologías mecánicas, físicas y del conocimiento han tenido un rol de gran importancia desde los inicios de esta actividad productiva. Las tecnologías mecánicas si bien son importantes para la producción de quesos, no han visto mayores cambios con el paso de los años, aunque han tenido una mejora importante en lo que se refiere a su presentación y los materiales de los que están hechas, siguen teniendo la misma funcionalidad y uso desde que se inició la quesera, esto implica que las tecnologías físicas tampoco hayan cambiado, el esfuerzo que tienen que hacer los trabajadores a la hora de producir no variado en gran medida, si bien ahora tienen mejores espacios e infraestructura, la carga física se mantiene ya que como se mencionó la producción sigue siendo artesanal.

Las tecnologías del conocimiento juegan un papel muy importante en la quesera desde el inicio de sus actividades productivas, empezando en el año de 1978 con la llegada de José Dubach y hasta la actualidad, esto se debe a que las mismas han sido transmitidas de persona a persona que ha laborado en la quesera, de manera ininterrumpida y sin egoísmo alguno. El conocimiento es una variante que no ha sufrido cambios, pero si mejoras, es decir la manera de producir quesos no cambia ni cambiara en un futuro cercano, pero si puede mejorar con la implementación de nuevas normas de salubridad, y es justamente esto lo que se ha dado a lo largo de los años, con la ayuda de personal interno y externo a la quesera. Un papel de vital importancia a la hora de hablar del conocimiento, han sido los técnicos que han brindado éste de manera desinteresada y gratuita a la comunidad, y las instituciones educativas que promueven que sus alumnos y profesores tengan contacto con la sociedad en pro de realizar un intercambio de conocimientos y practica de los mismos.

Con lo anterior señalado se puede afirmar que la tecnología del conocimiento es la que tiene mayor relevancia en la quesera "El Salinerito", esto debido a que como se ha visto es

la que mueve la cadena productiva, si bien las tecnologías mecánicas y físicas complementan y ayudan al conocimiento, es este último el que define la calidad del producto en todos sus ámbitos, desde la producción de la materia prima, hasta el manejo adecuado de recursos y la distribución de estos. Es verdad que se deben centrar los recursos en mejorar cada tecnología, puesto que si los equipos de producción mejoran conllevaría a un menor esfuerzo físico de los trabajadores y a un aumento en la capacidad productiva de la quesera y así lograr receptor los 10000 litros de leche que se sabe tiene de capacidad de procesamiento, pero algo que no variara es la importancia de saber hacer el queso de manera eficiente y con calidad.

Al ser el conocimiento la base fundamental en la producción de la quesera, es de gran relevancia mencionar que este no ha variado desde sus inicios y gracias al espíritu de comunidad este ha sido transferido de persona en persona empezando con José Dubach. El conocimiento si bien no ha cambiado en especial en lo referente al área productiva, si ha mejorado ya que se suman las capacitaciones tanto internas como externas que brinda la quesera a sus trabajadores. La transferencia de conocimiento no solo es la base de las actividades dentro de la quesera si no también fuera de ella, puesto que los proveedores también han ido mejorando la manera de tratar la leche y el cuidado de sus animales, esta mejora proviene al igual que en la quesera desde Dubach, ya que fue el quien implemento el cuidado de la alimentación así como el de la salud del ganado, para brindar una materia prima de calidad.

## **4.2 Recomendaciones**

La tecnología mecánica es de suma importancia a la hora de producir más y mejor, por tanto, se debe mejorar, esto ocasionaría que las demás tecnologías se van afectadas de manera positiva, ya que el esfuerzo físico de los trabajadores menguaría y el conocimiento aumentaría al manejar una maquina nueva. Como se mencionó la quesera cuenta con una pasteurizadora mecánica pero que lamentablemente no se usa en la actualidad, esto debido a que los insumos para ponerla en marcha son muy costosos, por tal motivo es

imperativo que la administración de la quesera enfoque sus recursos para poner en marcha la misma, ya que con esto se lograría procesar los 10 mil litros de leche diarios alcanzando así su capacidad de producción máxima.

Es de suma importancia mantener el conocimiento de los proveedores y trabajadores actualizado, no se debe dejar de lado el acompañamiento a los proveedores de la leche, es decir se debe incentivar a los mismos a seguir cuidado del ganado de manera diaria, ya que esto no solo da como resultado una mejor materia prima si no que se llega a la producción de un mejor queso, lo cual trae beneficios para todos los actores de intervienen en la quesera, ya sea directa o indirectamente.

Como se ha visto desde sus inicios la quesera ha tenido dificultades a la hora de la distribución de su producto, actualmente depende del Grupo Salinas y de las asociaciones de queseros a la que pertenece, se recomienda por tanto que se realice un estudio de mercado que permita encontrar nuevos clientes y dar a conocer la marca de manera más eficaz. Se debería hacer más promoción del nombre de la quesera y el Grupo Salinas en general en redes sociales, televisión y radio principalmente, donde se podría mencionar no solo los productos que se ofrece la comunidad en general, si no también dar a conocer el desarrollo de esta actividad económica y como el trabajo comunitario logro que los beneficios sean iguales para todos.

Finalmente se recomienda hacer un esfuerzo por conseguir maquinaria que ayude a la diversificación de productos, es decir conseguir financiamiento para adquirir maquinas que ayuden a hace mantequilla, crema de leche y más derivado s de la materia prima, para así entrar en mayores mercados y llegar a más clientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano, S. E., Zepeda, F. J., & Ceja, E. S. (2016). Cadenas Productivas y Cadenas de Valor. *Revista EDUCATECONCIENCIA.*, 1-12.
- Ana Teresa López de Llergo, L. M. (2000). DESARROLLO COMUNITARIO Y CALIDAD DE VIDA. *REVISTA PANAMERICANA DE PEDAGOGÍA*, 57-75.
- Andresen, H. (2001). MASTITIS: PREVENCIÓN Y CONTROL. *Rev Inv Ve*, 55-64.
- Arias Pérez, J. E., & Aristizábal Botero, C. A. (2011). Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia tecnología y sociedad. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 137-166.
- Borja, P., & Polo, A. (2005). La experiencia de desarrollo de Salinas de Guaranda, Ecuador. *L E I S A revista de agroecología*, 18-20.
- Burbano, A. R. (12 de 06 de 2015). José Tonello dejó Italia para contribuir al progreso de Salinas. *El Telégrafo - Noticias del Ecuador y del mundo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/tejiendo/1/jose-tonello-dejo-italia-para-contribuir-al-progreso-de-salinas>
- Calderón, G. B. (2006). *El desarrollo tecnológico, una perspectiva social y humanista*.
- Casilimas, C. A. (2002). *Investigación Cualitativa*. Bogotá, Colombia: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Cazau, P. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Pablo Cazau*. Buenos Aires.
- Cerda, H. (1991). Capítulo 7: Medios, Instrumentos, Técnicas y Métodos en la Recolección de Datos e Información . En H. Cerda, *Metodología de la Investigación II* (págs. 235-339). Bogota.
- Coraggio, J. L. (2011). *Economía social y solidaria, El trabajo antes que el capital*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, vol. 2, 162-167.
- Duarte, E. S. (2008). LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL. *Revista Educare Vol. XII*, 157.
- Dubach, J. (1988). *El "ABC" para la quesería rural de los andes*. Quito: Proyecto Queserías Rurales del Ecuador.

- Ellul, J. (1990). *La Edad de la Técnica*. París: Económica.
- Española, R. A. (2018). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española:  
<https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=adaptar>
- Eurostat, O. y. (2005). Manual de Oslo. En O. y. Eurostat, *Manual de Oslo*.
- García-Córdoba, D. F. (2010). LA TECNOLOGÍA su conceptualización y algunas reflexiones con respecto a sus efectos. *Revista de la Asociación Mexicana de Metodología de la Ciencia y de la Investigación, A.C*, 13-28.
- Gómez, L. (2011). UN ESPACIO PARA LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. *Revista Vanguardia Psicológica*, 226-232.
- González, P. (2008). *Conceptos Básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Santiago.
- Grabowski, K. H. (s.f.). *Organización, Tecnología y Estructura*.
- Guaranda, G. A. (2019). *Alcaldía de Guaranda*. Obtenido de Alcaldía de Guaranda:  
<http://www.guaranda.gob.ec/newsiteCMT/salinas/>
- Gutiérrez, D. C. (s.f.). *Unesco*. Obtenido de Unesco:  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Gutiérrez, J. C. (2012). Desarrollo comunitario . *Revista en Cultura de la Legalidad* , 206-212.
- Hofacker, A. (2008). *Rapid lean construction - quality rating model*. Manchester: s.n.
- Jácome., P. W. (03 de 05 de 2017). *Líderes*. Obtenido de Líderes:  
<http://www.revistalideres.ec/lideres/salinerito-ejemplo-economia-solidaria.html>
- Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction*. Finland: VTT Building Technology.
- Luis Armijo Auquilla Belema, E. F. (2014). LOS EMPRENDIMIENTOS DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA Y LAS FINANZAS POPULARES Y SOLIDARIAS EN ECUADOR. *OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DEL DESARROLLO LOCAL Y LA ECONOMÍA SOCIAL* , 1-19.
- Nadia Ugalde Binda, F. B. (2013). investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Ciencias Económicas 31*, 179-187.
- Naranjo, K. E. (2012). *“Cultura Local y Gestión*.



- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2012). Educación para el Desarrollo Sostenible. En I. C. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, *Educación para el Desarrollo Sostenible* (pág. 5). Paris.
- PANEQUE, R. J. (1998). *Metodología de la Investigación. Elementos básicos para la investigación clínica*. . La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Pedro López-Roldán, S. F. (2015). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA. En S. F. Pedro López-Roldán, *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA* (pág. 8). Barcelona.
- Rodríguez, J. M. (2011). MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. *SILOGISMO* , 1-34.
- Salinerito. (2010). *Salinerito*. Obtenido de Salinerito: <http://www.salinerito.com/economia-solidaria/que-es-la-economia-solidaria>
- Solidaria, S. d. (2018). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <http://www.seps.gob.ec/noticia?conoce-la-eps>
- Soria, R., & Illingworth, V. (1989). *Queserías Rurales en los Andes: La experiencia de Salinas - Ecuador*. Cali: CELATER.
- Tamayo Sánchez, C. A. (2016). ECONOMÍA POPULAR UN ACERCAMIENTO TEÓRICO POPULAR ECONOMY A THEORETICAL APPROACH. *INGENIO UFPSO* , 65-74.
- Valmi D. Sousa, M. D. (2007). REVISIÓN DE DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN RESALTANTES PARA ENFERMERÍA. PARTE 1: DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15-21.

## **ANEXOS**

**Anexo I** – Entrevista con la Ing. Fernanda Tualombo, Ingeniera en Alimentos.

La recepción de la leche a variado en los últimos años, actualmente se receiptan alrededor de 4500 litros de leche, hace más o menos 69 años la producción varia de entre 2000 o 3000 litros de leche para hacer los quesos de los cuales ya tenemos pedidos. O necesitamos almacenar.

Se paga a los proveedores 0.44 centavos el litro de leche, que es importante mencionar es el mejor precio del país.

La pasteurizadora mecánica que tenemos actualmente no funciona, por tanto, todo lo hacemos de manera artesanal, no se ha podido volver a utilizar porque es muy costoso limpiarla y volverla a utilizar.

Trabajamos con tinas polivalentes, tenemos dos que ayudan a pasteurizar la leche, estas tienen una capacidad de 1150 litros cada una. Algo que nos ayuda en la actualidad es que una de estas tinas tiene un brazo mecánico que ayuda a batir la leche de manera más rápida. Además de dos tinas 1600 y 1300 litros de capacidad para poder cortar y batir la leche una vez que se ha cuajado.

Algo importante de mencionar es que los reportes y registros de datos de la cantidad de producción y procesamiento de leche se anota en el área de producción de manera manual, esto ay que las personas que se encargan de producción no tienen títulos de tercer nivel, a lo mucho bachillerato, a ellos se les hace más fácil realizar los registros a mano, y así programarse para la producción según el tipo de queso que hayan solicitado los clientes.

Las cámaras de maduración se dividen según el tipo de queso, las cuales se monitorean con un termo hidrómetro para controlar la temperatura, y en caso de necesitar enfriar o calentar las cámaras se utiliza agua caliente o fría. Si se tuviera más dinero se podría invertir en cámaras temporizadoras que controlen todo automáticamente. El lavado de los quesos, la colocación de brillo con goma de grado alimenticio, empaquetado y sellado, se lo hace de manera manual.

Algo que ayudaría a mejorar el nivel de producción sería la automatización de las actividades, y en especial de los equipos, igual esta información se la lleva de manera manual.

El sellado de los quesos es al vacío, este proceso si bien se usa una maquina se lo hace manualmente, al igual que el uso de la laminadora que lo hace una sola persona. La codificación del producto es de la misma manera, un trabajador lo realiza de manera manual queso por queso.

En las cámaras de salmuera o de maduración de quesos, el control del ambiente, es decir temperatura y humedad se lo realiza con la ayuda de un ventilador en caso de que este muy caliente y agua hirviendo en caso de que sea muy frio el clima.

La recepción de la leche se la realiza de manera manual, proveedor pro proveedor y la leche se la coloca en tinas de enfriamiento que a su vez ciernen las impurezas, para luego pasar ala pasteurización. Cabe resaltar que el proceso de realización de los quesos no ha variado desde el inicio de la quesera, han mejorado las herramientas, pero la forma de hacer el queso no cambia.

Las capacitaciones que se ofrecen tanto a los trabajadores como a los proveedores van desde las buenas prácticas de higiene, crianza de ganado, y proveer de insumos para el cuidado de la alimentación de los animales y charlas de buen cuidado de las vacas, es importante mencionar que la ayuda que brindan tesistas o profesores para el seguimiento de mastitis o cuidado de tierra para tener un buen pasto.

Las pruebas que se realizan en el laboratorio son de vital importancia para una buena producción y un control de la calidad de la leche que se utiliza en la producción, y el rendimiento de la misma para llevar un control adecuado.

Algo general y muy importante para mejorar la producción es que se necesita mejorar las herramientas y las maquinas que se utilizan, es decir mecanizar y estandarizar la producción.

## **Anexo II – Entrevista con Gerente General Ing. Armando Tualombo**

La quesera inicio en el año de 1978 con la ayuda de José Dubach, gracias a la cooperación del gobierno suizo. Al inicio se producía únicamente queso maduro, y se manejaba la venta directa a los clientes en plazas y mercados. Después cuando se construyó la planta en 1980 se abrió al mismo tiempo una tienda en la floresta ya se pueden llegar a más clientes, al inicio se empezó con a vender 2 queso diarios, en cuya producción participaban 3 personas procesando 50 litros de leche. A los 6 meses de abierta la quesera ya se procesaba 230, para los años 80 1500 hasta llegar a la actualidad donde se procesan alrededor de 4500 litros de leche diarios.

Algo importante que se puede mencionar es que antes del inicio de la quesera como tal en el año de 1974 se quiso empezar una quesera junto con el padre Polo, pero lamentablemente no funciono y quebró.

En sus inicios la quesera trabajaba con ollas grande y tinas más un quemador a leña, y una lira para cortar la cuajada, con moldes de madera, con lo cual utilizaban 25 litros para producir dos quesos.

Para comercialización desde el inicio y por los años 80 se utilizaban, caballos y cajones de madera para llevar los quesos a distancias más lejanas como Chimborazo, o vehículos de alquiler para llegar a Quito.

Actualmente se tienen tinas de doble fondo, un caldero, tinas polivalentes u un brazo mecánico que se ha utilizado recientemente ya que se lo tenía guardado. Todo el trabajo de producción se lo realiza de manera manual, es decir la pasteurización, corte batido y moldeado de los quesos se lo hace mediante el conocimiento de los trabajadores, el cual se lo ha transmitido de generación en generación, y la fuerza física que conlleva cada actividad. Actualmente se quiere utilizar la pasteurizadora mecánica para realizar la producción ya que esto nos ayudaría a reducir tiempo y por tanto costos de producción, lo que un trabajador hace en 30 minutos la maquina lo haría en 16 segundos. Para esto

tenemos el apoyo de un técnico italiano que se enteró de la forma de trabajar en Salinas y quiere ayudar a nuestra planta de manera desinteresada. El cual colaborara para que podamos adquirir los permisos para trabajar con los químicos necesarios para la limpieza de la pasteurizadora, ya que actualmente pro este motivo no está funcionando.

Actualmente en la planta laboran 17 personas, 8 en producción 5 en empaquetado, 1 técnica en alimentos, y 4 personas en el área administrativa. Las 5 últimas personas tienen formación académica de nivel superior, y sus conocimientos son adquiridos mediante el estudio y la experiencia, los trabajadores del área de producción tienen bachillerato, pero la experiencia y la transferencia de conocimiento han ayudado a que sean trabajadores excelentes y sepan a ciencia cierta como realizar quesos de calidad. La única maquina como tal que se tiene en la quesera para la ayuda de los trabajadores es el brazo mecánico que ayuda en el batido de la leche, todo lo demás es manual y por experticia de los colaboradores.

En el área administrativa se tiene que desde sus inicios la quesera realizaba los controles y registros de manera manual, lo que ocasiona que no se tengan datos exactos de cómo o cuanto se producía de manera exacta, ya que muchos de estos libros se perdieron o están apilados de manera desordenad. Ya en los últimos años se ha tomado total importancia a la amena de procesar la información, al principio se utilizaban programas como Mónica 7 o Excel, actualmente el Grupo Salinas invirtió más de 80 mil dólares en la adquisición de un programa llamado pack Enterprise, para llevar un control en tiempo real de la producción y costos de la misma, además de tener un lugar determinado donde se guarde la información.

Actualmente tenemos más de 200 proveedores que no proporcionan desde 3 litros diarios hasta 200, estos proveedores son van diariamente si no que dependiendo de su capacidad de producción y la cantidad de animales que

posean se acercan a la quesera, por tal motivo a pesar de que no todos los proveedores se acerquen a entregar la leche la quesera no deja de recibir la cantidad adecuada de leche.

La ingeniera en alimentos realizar el control de calidad del producto terminado, y a su vez hace las pruebas de laboratorio, control de proceso y rendimiento de la materia prima y producto desperdiciado. Es importante que el producto que se llama desperdicio no es leche que no valga si no derivados del tratamiento de la leche que no se pueden aprovechar pro no tener las maquinas necesarias, podríamos hacer mantequilla y crema de leche, pero no tenemos la maquinaria adecuada para esta producción.

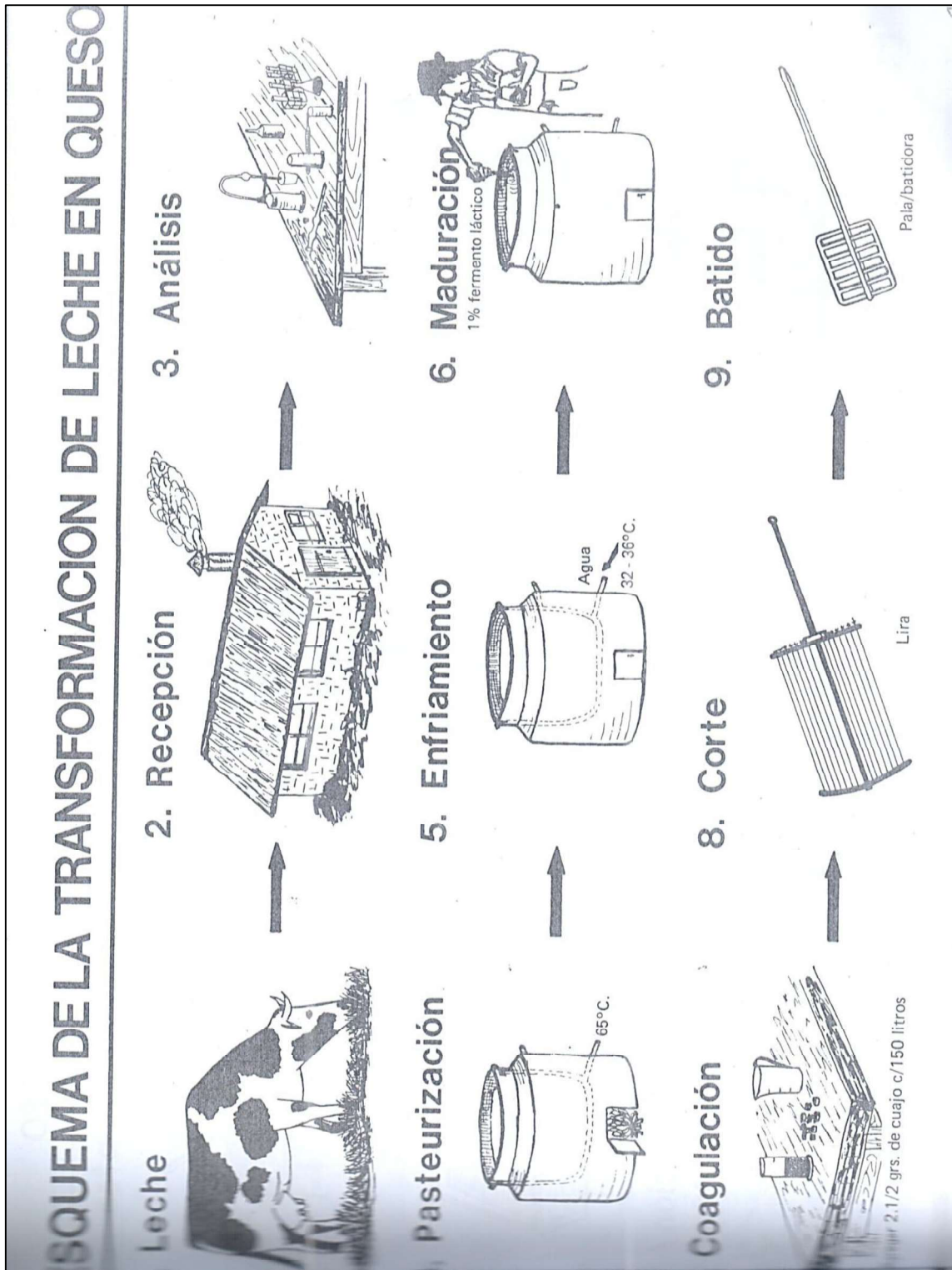
En definitiva, la producción de quesos es meramente artesanal, y se basa en la experticia de los trabajadores como en su experiencia, es importante acotar que la quesera esta en busca de mejorar sus procesos y encontrar nuevos medios de comercialización de los quesos, así como buscar el financiamiento para poder adquirir maquinaria y poder ampliar nuestra oferta de productos.

## Anexo III – Tipos de fermentos.

VARIOS TIPOS DE FERMENTOS			CARACTERISTICAS
denominación	aplicación	temperatura de cultivo grados centí.	
1. Fermento Láctico	Mantequilla, queso, margarina y productos lácteos acidificados.	20 – 23	Cultivos mixtos, que contienen <i>Betacoccus</i> y <i>Streptococcus</i> acidificantes y aromatizantes.
2. Fermentos Lácticos poco aromatizantes, resistentes a los bacteriófagos.	Cottage cheese, Cheddar, queso de nata y queso de estructura firme.	20 – 23	Cultivos mixtos, que contienen <i>Streptococcus</i> acidificantes y aromatizantes, resistentes a los bacteriófagos. Como los bacteriófagos son de índole específica, al usar alternativamente estos cultivos se asegura la acidificación, aún en el caso de haberse comprobado un ataque de bacteriófagos contra alguno de los cultivos.
3. Otros fermentos lácticos, sin bacterias aromatizantes.	Queso Cheddar y tipos parecidos.	20 – 23	Cultivos mixtos que contienen <i>Streptococcus</i> acidificantes, pero sin bacterias aromatizantes.
4. <i>Streptococcus cremoris</i> (St. crem.)	Mantequilla, queso, margarina y lácteos acidificados.	20 – 23	Cultivo puro de <i>Streptococcus cremoris</i> . Frecuentemente utilizado conjuntamente con un cultivo de bacterias aromatizantes, tales como <i>Betacoccus cremoris</i> o <i>Streptococcus diacetilactis</i> .
5. <i>Streptococcus lactis</i> (St. lactis)	Queso blando	25	Cultivo puro de <i>Streptococcus lactis</i> . Se usa solo o juntamente con un cultivo de bacterias aromatizantes, tales como <i>Streptococcus diacetilactis</i> y/o <i>Betacoccus cremoris</i> .
6. <i>Streptococcus diacetilactis</i> (St. diacetil.)	Mantequilla, queso margarina y productos lácteos acidificados.	20 – 25	Cultivo mixto que contiene cepas de <i>Streptococcus diacetilactis</i> .
7. <i>Betacoccus cremoris</i> ( <i>Leuconostoc citrovorum</i> ) (St. crem. -Leucitrov.)	Mantequilla y queso	25 – 30	Cultivo puro de bacterias aromatizantes. Se desarrolla difícilmente en leche ordinaria y, por eso, este cultivo debe añadirse directamente a la nata para hacer mantequilla, o para hacer ciertos tipos de queso. Lo más común es emplearlo juntamente con el fermento láctico usual, o con el <i>Streptococcus cremoris</i> .
8. <i>Streptococcus durans</i> (St. durans)	Queso del tipo Cheddar.	37 – 40	Cultivo puro de <i>Streptococcus durans</i> , especie de bacteria resistente a la sal y al calor, que da al queso un sabor característico.
9. <i>Streptococcus thermophilus</i> (St. thermoph.)	Queso de pasta cocida y, junto con <i>Lactobacillus bulgaricus</i> , para elaboración de Yoghurt.	37 – 45	Cultivo puro de <i>Streptococcus thermophilus</i> . Clase de bacteria resistente al calor. Se usa en la fabricación de Emmental y semejantes quesos de pasta cocida.
10. <i>Lactobacillus helveticus</i>	Queso de pasta cocida, como Emmental y Gruyere.	37 – 40	Cultivo puro de <i>Lactobacillus helveticus</i> . Se emplea juntamente con el <i>Streptococcus thermophilus</i> .
11. <i>Lactobacillus bulgaricus</i> (Lac. bulg.)	Yoghurt.	37 – 45	Cultivo puro de <i>Lactobacillus bulgaricus</i> .
12. <i>Lactobacillus acidophilus</i> (Lac. acidoph.)	Productos lácteos acidificados.	37 – 40	Cultivo puro de <i>Lactobacillus acidophilus</i> . Bacilo de ácido láctico, de crecimiento bastante lento.
13. Yoghurt	Yoghurt	37 – 45	Cultivo mixto de <i>Lactobacillus bulgaricus</i> y <i>Streptococcus thermophilus</i> .
14. <i>Propionis</i> (Prop.)	Varios tipos de queso, como Emmental y parecidos.	28 – 32	Cultivo puro de <i>Propionibacterium shermanii</i> . Estas bacterias se desarrollan fácilmente en leche ordinaria, y, por eso, este cultivo debe añadirse directamente a la leche por cuajar. Se usa sobre todo en la producción de Emmental, donde representa un papel importante en la formación de los ojos en el queso.
15. <i>Penicillium roqueforti</i>	Danablu Diversos tipos de queso con mohos azules.	20 – 25	Cultivo puro de <i>Penicillium roqueforti</i> . Las tres formas de preparación comercial se emplean como agregado directo, ya sea a la leche para quesos o a la cuajada cuando la misma se vuelca en los moldes.
16. <i>Penicillium candidum</i>	Camembert Diversos tipos de queso con mohos blancos.	20 – 22°C.	Cultivo puro de <i>Penicillium candidum</i> , se emplea como agregado directo a la leche antes del cuajo.

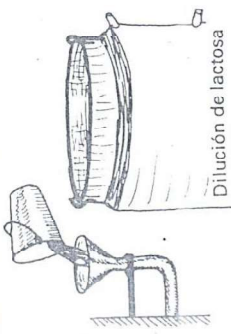


Anexo IV – Esquema de la transformación de la leche en queso.

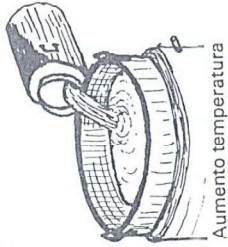


# ESQUEMA DE LA TRANSFORMACION DE LECHE EN QUESO

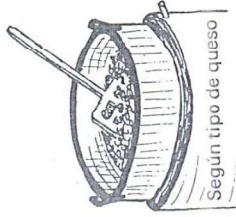
10. Desuerado



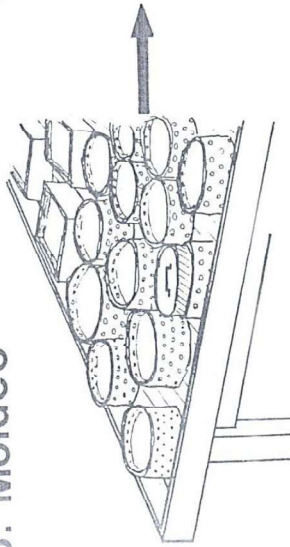
11. Adición de agua



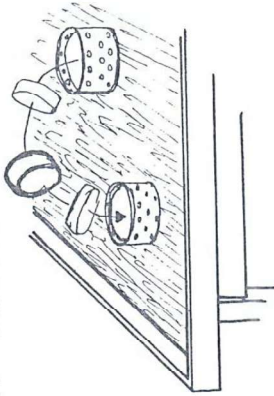
12. Batido



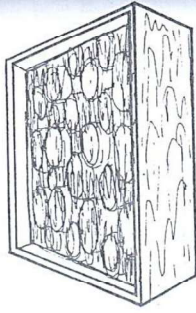
13. Moldeo



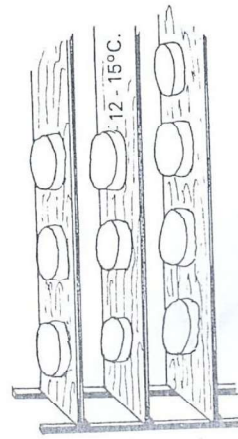
14. Volteo



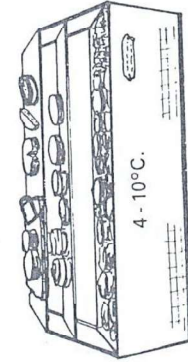
15. Salmuera



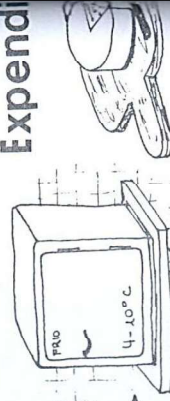
16. Maduración



17. Despacho



18. Conservación /  
Expendio

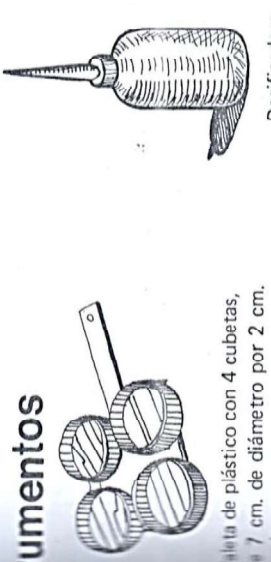


Conservación: temperatura de 4 - 10°C.  
Dispendio: 2 horas a la temperatura del ambiente  
obtener el máximo desarrollo de sabor.

# DETECCION DE MASTITIS (CALIFORNIA MASTITIS TEST)

**INDICACION:** Este es un método para la determinación semicuantitativa del número de leucocitos en la leche, de cada uno de los cuartos mamarios. Existe una estrecha correlación entre el grado de reacción y el número de leucocitos.


**Instrumentos**



Paleta de plástico con 4 cubetas, de 7 cm. de diámetro por 2 cm. de alto.

Dosificadora

**Reactivo**



Solución para california mastitis test


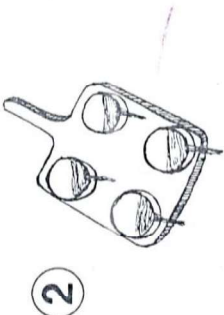
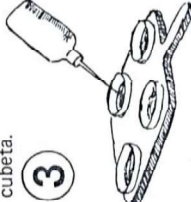
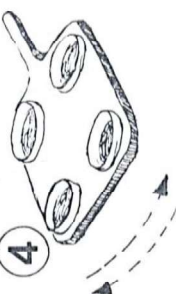
**Recomendaciones**

Cuando la leche se presenta ligeramente positiva, recolectar en un recipiente separado y llevarla a la quesería donde debe ser pasteurizada, antes de utilizarla. En este caso hay que hacer un tratamiento a la vaca, consistente en una limpieza y un ordeño a fondo bien realizado diariamente. No se recomienda el uso de antibióticos.

Cuando la leche se presenta fuertemente positiva, nunca se debe mezclar con el resto de leche, debiendo recolectarse en un recipiente separado. Se debe hervir para utilizarla como alimento de los animales.

Para un mejor tratamiento consulte al veterinario.

**Método**

- 1  Extraer del animal 3 - 4 chorros de cada cuarto, uno por cada cubeta.
- 2  Inclinarse la paleta hasta casi la vertical igualando así el volumen de la muestra (2 ml.).
- 3  Con la dosificadora, agregar el reactivo en igual volumen (2 ml.).
- 4  Mover la paleta en círculos para mezclar y observar la reacción.

**Resultados**

**Leche normal:** Líquido homogéneo de color amarillo.

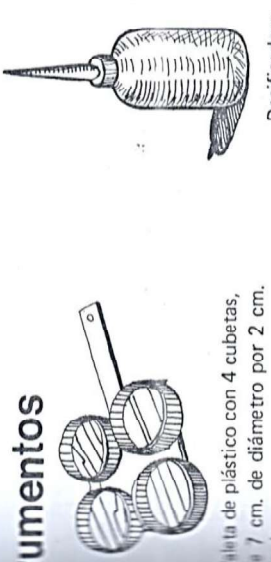
**Ligeramente positiva:** Presenta pequeños coágulos y una coloración verde claro.

**Fuertemente positiva:** Hay una coagulación completa y una coloración verde de obscuro.

# DETECCION DE MASTITIS (CALIFORNIA MASTITIS TEST)

**INDICACION:** Este es un método para la determinación semicuantitativa del número de leucocitos en la leche, de cada uno de los cuartos mamarios. Existe una estrecha correlación entre el grado de reacción y el número de leucocitos.


**Instrumentos**



Paleta de plástico con 4 cubetas, de 7 cm. de diámetro por 2 cm. de alto.

Dosificadora

**Reactivo**



Solución para california mastitis test


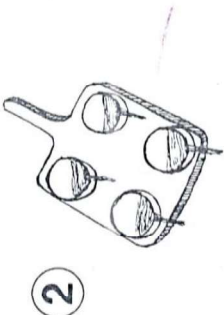
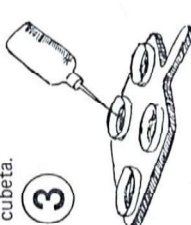
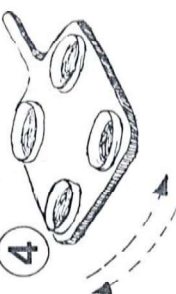
**Recomendaciones**

Cuando la leche se presenta ligeramente positiva, recolectar en un recipiente separado y llevarla a la quesería donde debe ser pasteurizada, antes de utilizarla. En este caso hay que hacer un tratamiento a la vaca, consistente en una limpieza y un ordeño a fondo bien realizado diariamente. No se recomienda el uso de antibióticos.

Cuando la leche se presenta fuertemente positiva, nunca se debe mezclar con el resto de leche, debiendo recolectarse en un recipiente separado. Se debe hervir para utilizarla como alimento de los animales.

Para un mejor tratamiento consulte al veterinario.

**Método**

- 1  Extraer del animal 3 - 4 chorros de cada cuarto, uno por cada cubeta.
- 2  Inclinar la paleta hasta casi la vertical igualando así el volumen de la muestra (2 ml.).
- 3  Con la dosificadora, agregar el reactivo en igual volumen (2 ml.).
- 4  Mover la paleta en círculos para mezclar y observar la reacción.

**Resultados**

**Leche normal:** Líquido homogéneo de color amarillo.

**Ligeramente positiva:** Presenta pequeños coágulos y una coloración verde claro.

**Fuertemente positiva:** Hay una coagulación completa y una coloración verde de obscuro.