

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



## FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

### CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tema: “Estudio de mercado para creación de una empresa productora de ensilaje para alimentación de ganado bovino en el cantón Tulcán”

Trabajo de titulación previa la obtención del  
título de Ingeniera en Administración de Empresas y Marketing

AUTOR (a): Ana Gabriela Tulcán Nazate

TUTOR (a): Ing. Fausto Montenegro, Msc.

TULCÁN - ECUADOR

2018

## CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que la estudiante **Ana Gabriela Tulcán Nazate** con el número de cédula **040176820-5** ha elaborado el trabajo de titulación: *“Estudio de mercado para creación de una empresa productora de ensilaje para alimentación de ganado bovino en el cantón Tulcán”*

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.



**Ing. Fausto Montenegro Msc.**



**Msc. Fernando Urresta**

Tulcán, 25 de abril del 2018

## AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniera de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.

Yo, **Ana Gabriela Tulcán Nazate** con cédula de identidad número **040176820-5** declaro: que la investigación es absolutamente original, autentica, personal. Los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

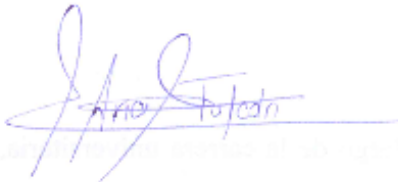


**Ana Gabriela Tulcán Nazate**

Tulcán, 25 de abril del 2018

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, **Ana Gabriela Tulcán Nazate** declaro ser autora de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: "*Estudio de mercado para creación de una empresa productora de ensilaje para alimentación de ganado bovino en el cantón Tulcán*" y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



**Ana Gabriela Tulcán Nazate**  
Tulcán, 25 de abril del 2018

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento eterno a mis padres Patricia Nazate y Armando Tulcán, quienes con su amor, constancia, entrega y apoyo incondicional constituyen el pilar fundamental de todo lo que soy. Gracias por estar siempre conmigo, por celebrar mis éxitos y darme aliento en mis fracasos. Gracias por transmitirme toda esa fuerza y hacer de mí una mujer valiente.

A mis hermanos, por estar siempre presentes en mi vida brindando a Gabriel y a mí todo su apoyo y amor.

A mi tutor Ing. Fausto Montenegro, por su guía y comprensión durante todo el transcurso de esta investigación.

A mis docentes, quienes compartieron su conocimiento a lo largo de la carrera universitaria, e incluso a algunos a los que ahora puedo llamar amigos. Gracias de igual manera a esta casona universitaria la cual permitió mi formación profesional y de la cual me llevo gratos recuerdos.

Agradezco a todas las instituciones que abrieron sus puertas brindando información pertinente para el desarrollo de esta investigación.

*Ana Gabriela Tulcán Nazate*

## **DEDICATORIA**

A mis padres, sin ustedes esto no sería posible.

Los amo.

*Gaby*

## ÍNDICE

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR .....	2
AUTORÍA DE TRABAJO .....	3
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
DEDICATORIA .....	6
ÍNDICE.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
ÍNDICE DE FIGURAS .....	10
RESUMEN .....	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN .....	13
I. PROBLEMA.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	15
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	16
1.4.1. Objetivo General .....	16
1.4.2. Objetivos Específicos .....	16
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	16
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	17
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	17
2.2. MARCO TEÓRICO .....	18
2.2.1. Estudio de Mercado .....	18
2.2.2. Producto .....	20
2.2.3. Demanda .....	24
2.2.4. Oferta .....	25
2.2.5. Precio .....	25
2.2.6. Comercialización .....	26
2.2.7. Fundamentación legal .....	28
III. METODOLOGÍA.....	32

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....	32
3.1.1. Enfoque .....	32
3.1.2. Tipo de Investigación.....	32
3.2. IDEA A DEFENDER.....	33
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	34
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....	34
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	35
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1. RESULTADOS .....	37
4.1.1. Encuestas a ganaderos .....	37
4.1.2. Oferta de ensilaje .....	45
4.2. DISCUSIÓN .....	46
4.2.1. Estudio de mercado.....	47
4.2.2. Evaluación de la empresa.....	54
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	57
5.1. CONCLUSIONES.....	57
5.2. RECOMENDACIONES.....	59
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
VII. ANEXOS.....	63
7.1. Anexo 1. Encuesta .....	63
7.2. Anexo 2. Entrevista .....	65
7.3. Anexo 3. Costo fijo de producción (mano de obra) .....	66
7.4. Anexo 4. Costos variables.....	67
7.5. Anexo 5. Cálculo de costo unitario y precio de venta .....	67



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Matriz de Operacionalización de variables .....	34
<b>Tabla 2</b> Tamaño de la muestra .....	35
<b>Tabla 3</b> Distribución muestral en el cantón Tulcán.....	35
<b>Tabla 4</b> Cantidad y precio de alimento complementario en el ganado bovino .....	38
<b>Tabla 5</b> Concentración de azúcares solubles y proteínas en cultivos forrajeros.....	47
<b>Tabla 6</b> Cálculo demanda histórica en el cantón Tulcán .....	49
<b>Tabla 7</b> Volumen de la demanda histórica.....	49
<b>Tabla 8</b> Cálculo Mínimos Cuadrados .....	51
<b>Tabla 9</b> Pronóstico de demanda de ensilaje .....	51
<b>Tabla 10</b> Demanda Potencial Insatisfecha .....	53
<b>Tabla 11</b> Determinación Costo fijo de producción (mano de obra) .....	66
<b>Tabla 12</b> Determinación Costos variables .....	67
<b>Tabla 13</b> Cálculo de costo unitario y precio de venta .....	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Alimentación complementaria del ganado .....	37
<i>Figura 2</i> Meses de abundancia de pasto .....	39
<i>Figura 3</i> Conocimiento del ensilaje como forma de alimentación complementaria .....	39
<i>Figura 4</i> Apreciación de las propiedades del ensilaje .....	40
<i>Figura 5</i> Apreciación necesidad de usar ensilaje para alimentación .....	41
<i>Figura 6</i> Necesidad para adquisición .....	42
<i>Figura 7</i> Material preferido para elaboración de ensilaje .....	42
<i>Figura 8</i> Meses preferidos para adquisición de ensilaje .....	43
<i>Figura 9</i> Frecuencia de adquisición.....	43
<i>Figura 10</i> Precio dispuesto de pago por ensilaje.....	44
<i>Figura 11</i> Lugar de adquisición preferido por los ganaderos .....	44
<i>Figura 12</i> Medio de comunicación preferido por los ganaderos .....	45
<i>Figura 13</i> Demanda de ensilaje =f (tiempo) .....	50
<i>Figura 14</i> Canal de distribución .....	53

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio de mercado que permita identificar la demanda insatisfecha de ensilaje, como forma complementaria en la alimentación del ganado bovino, en el cantón Tulcán. Se tiene en cuenta que, la mayoría de ganaderos utilizan pastoreo tradicional, más suplementos alimenticios, de manera poco técnica, esto sumado a las variaciones climáticas imprevistas que provocan escases de forraje en la época seca, incrementando sus costos de producción. Esta investigación evalúa factores importantes como: uso de ensilaje, gustos y preferencias con respecto a la materia prima, frecuencia de consumo, meses de demanda y canales de distribución. A través de la investigación, mediante entrevista a productores de ensilaje y de los datos de la muestra de las ganaderías en estudio se determinó, la existencia de demanda insatisfecha de ensilaje en el cantón, siendo ésta de 17.530 unidades de 50 kg en la actualidad. Finalmente se realizó un análisis comparativo (discusión) entre el presente estudio e investigaciones previas similares, permitiendo determinar que existe cierto desconocimiento por parte de los ganaderos hacia nuevas formas de complementar la alimentación de sus hatos ya que usualmente se realiza mediante el pastoreo tradicional, complementado con balanceados, sales minerales y zanahorias. Sin embargo, a pesar de la escasa oferta de ensilaje en el mercado, se evidencia una positiva intención de adquisición del producto, principalmente el elaborado con maíz, esto basándose en investigaciones previas que defienden los beneficios y características del proceso de ensilado con maíz.

**Palabras clave:** ensilaje, hato, pastoreo.

## ABSTRACT

This research aims to carry out a market study that identifying the unsatisfied demand of silage, as a complementary way of feeding the cattle, in Tulcán canton. It is considered that most of ranchers use traditional pasture and feed supplements with little technique; this added to the unforeseen climatic variations that cause shortage of forage in the dry season increasing their production costs. This research values important factors like silage use, tastes and preferences regarding raw material, frequency of consumption, months of demand and distribution ducts. By mean of the research, through interview to silage producers and data from the sample of herds in study was determined, there is unsatisfied demand of silage in the canton, nowadays it is 17530 units of 50 kg. Finally, a comparative analysis (discussion) was made between this study and similar previous research that allows to determinate that there is unknowlegde by the ranchers to new ways to complement their herds feed since it is usually performed by the traditional grazing, balanced supplementation, salts, minerals and carrots. However, despite the tight supply of silage in the market, there is evidence of a positive intention of purchasing the product, mainly the made with corn, this based on previous research that defend the benefits and features of the process of silage with corn.

**Key words:** silage, herd, grazing

## INTRODUCCIÓN

En la región Andina del Ecuador la producción de pasto en la estación lluviosa y seca es diametralmente opuesta, originando excesos de pastos en la época lluviosa y déficit en la época seca.

Por esta razón, se considera al ensilaje como una alternativa práctica para la alimentación del ganado bovino. Cobos M. (s.f.) manifiesta: “El ensilaje es un método de conservación de forrajes o subproductos agrícolas con alto contenido de humedad (60-70 %), mediante la compactación, expulsión del aire y producción de un medio anaeróbico, que permite el desarrollo de bacterias que acidifican el forraje” (p 2). Este proceso sirve para almacenar alimento en tiempos de cosecha y suministrarlo en tiempo de escasez, conservando calidad y palatabilidad a bajo costo, permitiendo aumentar el número de animales por hectárea o la sustitución o complementación de los concentrados. Además, Cobos (s.f.) menciona: que “el valor nutritivo del producto ensilado es similar al del forraje antes de ensilar. Sin embargo, mediante el uso de algunos aditivos, se puede mejorar este valor” (p 2). En la presente investigación se considera como materia prima para el proceso de ensilaje al maíz, ya que presenta una fácil conversión nutricional después del proceso, así como también el aprovechamiento de toda la planta forrajera.

La principal motivación para la presente investigación es brindar una perspectiva de la aceptación y demanda de ensilaje por parte de los ganaderos en el cantón Tulcán, así como brindar una opción de complemento a la nutrición de los hatos lecheros que mantenga los aportes nutricionales que cada animal requiere y paralelamente permita disminuir los costos por alimentación.

Todo esto se realiza a través de un estudio de mercado, conociendo la opinión directa de una muestra de ganaderos, cuyos resultados sirven como base para tomar decisiones a futuro sobre la creación de una empresa productora y comercializadora de ensilaje. Se tiene en cuenta además la experiencia de productores como el Centro Agrícola de Tulcán, información que se obtiene a través de entrevistas al presidente de dicho centro.

## **I. PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La provincia del Carchi es una provincia reconocida por su actividad agrícola-ganadera representando así la principal base económica de los carchenses. Por diversos motivos los agricultores han empezado a dedicarse a la ganadería, así lo menciona el Diario Regional Independiente “El Norte” (2012) en su página web afirmando que: “Del 80 al 85% del sector rural se dedica a la ganadería más que a la agricultura, (...). Entre las razones que llevó a los campesinos a dedicarse a esta actividad están la baja en los precios de los productos agrícolas y el alto costo de la mano de obra en el cultivo” (párr. 1-5). A diferencia de esto, se dice que los costos de producción en la ganadería son más bajos, además es considerable el hecho de que una cabeza de ganado, a futuro, se convierte en patrimonio familiar. Sin embargo, la actividad agrícola pasada ha provocado infertilidad en suelos de la provincia, esto sumado a las sequías, consecuencia de los cambios climáticos, ha obligado a los ganaderos a adquirir sustitutos de forraje, como: balanceado, zanahoria, melaza, e incluso resultan en el arriendo de pastizales. Esto evidentemente incrementa el costo de producción de los ganaderos, los cuales en muchas ocasiones no alcanzan a ser cubiertos con los ingresos que los ganaderos obtienen mensualmente produciendo pérdidas.

La actividad agropecuaria es indispensable para todas las regiones del mundo por constituirse como una tarea básica para el sustento y alimentación del ser humano. Una de las principales problemáticas que tienen los productores ganaderos en Ecuador, y específicamente en la provincia del Carchi es la escasa producción de forraje para la alimentación de sus hatos ganaderos, esto en particular en épocas secas, lo cual genera que los ingresos de los ganaderos se vean afectados negativamente. Ante esto se han generado nuevas formas de alimentación que permitan principalmente mantener la calidad de producción lechera y cárnica, conjuntamente con la estabilidad en los ingresos económicos de los ganaderos.

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Existe demanda potencial insatisfecha de ensilaje para alimentación de ganado bovino en el cantón Tulcán?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Según el INEC (2015) en el ámbito económico, social y productivo, el sector agropecuario es de vital importancia para el Ecuador, debido a su participación en el Producto Interno Bruto, que durante la última década fue del 8%, con un crecimiento interanual del 4% en el PIB agropecuario. Esto refleja la gran participación que representa esta actividad en la economía ecuatoriana y carchense. La actividad ganadera en la actualidad requiere de la utilización eficiente de cada uno de los factores de la producción, entre ellos uno de los más importantes es la alimentación animal, para lo cual una alternativa es la producción de ensilaje, debido a que, como manifiesta Bertoia L. (2007) “Es una técnica de conservación que se basa en procesos químicos y biológicos generados en los tejidos vegetales cuando éstos contienen suficiente cantidad de hidratos de carbono fermentables y se encuentran en un medio de anaerobiosis adecuada” (párr. 1). Esto generando a la vez oportunidades de negocios que permitirá tener un mejor desarrollo económico en vista de que el Carchi es una provincia ganadera.

El principal motivante para el desarrollo de este proyecto es conocer un enfoque claro y preciso de la demanda insatisfecha de ensilaje en el cantón Tulcán. Actualmente los costos de alimentación se han visto afectados por la deficiencia de forraje, en épocas secas en la provincia, obligando a los ganaderos a optar por otras alternativas de alimentación. Ante esto se requiere buscar nuevas formas de producción como es el caso del ensilaje, teniendo en cuenta los bajos costos que representa, además de los beneficios nutricionales que brinda, aprovechando de esta manera las facilidades para producción y comercialización de este producto, presentes en el cantón Tulcán.

Ante esta situación se ha visto pertinente indagar, a través de un estudio de mercado, la demanda insatisfecha de ensilaje en el cantón Tulcán, que justifique la creación de una empresa productora de ensilaje.

## **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General**

Realizar un estudio de mercado que permita determinar la demanda de ensilaje en la alimentación de ganado bovino, para la creación de una empresa ensiladora en el cantón Tulcán.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Establecer la fundamentación teórica del proyecto que facilite la construcción de las bases científicas e identificar una metodología de investigación que permita realizar eficientemente un estudio de mercado.
- Determinar la existencia de oferta y demanda de ensilaje en el cantón Tulcán, así como conocer el nivel de demanda insatisfecha de ensilaje presente en el cantón.
- Determinar el producto conveniente de acuerdo a las características nutritivas para el proceso de ensilaje en el cantón Tulcán.
- Establecer costos de producción del proceso de ensilaje, así como los canales de distribución adecuados a los requerimientos de la conservación del producto y requerimientos de los ganaderos.

### **1.4.3. Preguntas de Investigación**

¿Existe demanda insatisfecha de ensilaje en el cantón Tulcán, que permitan considerar la creación de una empresa productora y comercializadora como viable?

¿Qué material es preferido y adecuado, de acuerdo a las características nutritivas para el proceso de ensilaje en el cantón Tulcán?



## II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Ruth Narcisa Villacís Alarcón y Marco Antonio Zúñiga Zapata, en su estudio de “*Pre-factibilidad para la producción de ensilaje en el campo docente experimental la TOLA de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador*” (2012), afirma según sus resultados, “la demanda de ensilaje tiene una tendencia de crecimiento de carácter lineal. Su crecimiento está influenciado por: precios, ingresos, población, gustos, preferencias, rendimiento, etc.” (p.256). Es decir, el crecimiento de la demanda se ve influenciado por las variables antes mencionadas, las cuales determinan efectivamente el comportamiento de la misma. Además, Villacís y Zúñiga (2012) en la investigación presentada establecen: “un supuesto de que este comportamiento se mantendrá en el periodo proyectado. Siendo así la demanda para el año 2015 de 77473,82 kilogramos” (p. 257).

Por su parte, Joaquín Gómez Uribe en el “*Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de ensilaje de maíz*” del año 2009, permite confirmar la importancia y beneficios que posee el ensilaje, así como los tipos de forraje ensilados frecuentemente (Maíz, avena, sorgo). Además, se observa la aceptación de este producto por los ganaderos de Colombia como sustituto de los balanceados en la dieta del ganado, teniendo en cuenta los bajos costos que representa esta forma de alimentación. También se identifica claramente el proceso productivo del ensilaje, así como la maquinaria utilizada para dicho proceso, la cual se basa en un silo pack, sellador de bolsas, y segadora. Esta investigación además permitió identificar la estructura básica tanto administrativa como de producción para la creación de una empresa agropecuaria dedicada a la producción de ensilaje.

Con respecto a los costos incurridos, Herrera Estrada Luisa en su estudio sobre “*Costos de Producción en un Sistema de Ensilaje*” del año 2014, realizado en Caldas, permite observar el análisis realizado sobre los costos de producción de un sistema de ensilaje, lo cual ayuda a identificar los insumos que forman parte del proceso productivo tales como maquinaria, semillas, abonos, fertilizantes, entre otros. Conjuntamente este estudio demostró que producen mayor rentabilidad los terrenos con mayor extensión de cultivos de maíz, basándose en las economías de escala que se obtiene con maquinaria actualizada, y mano de obra capacitada.

Este estudio demostró que, al empacar al vacío, permite la conservación del producto por meses, sin perder las características físico-químicas que garantizan la producción animal en épocas de climas críticas. Esto, ayuda a equiparar la rentabilidad obtenida de este estudio realizado en Colombia, con la posible aplicación del proyecto en la provincia del Carchi, específicamente en el cantón Tulcán.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

A continuación, se pretende abordar las diferentes temáticas conceptuales concernientes a esta investigación.

### **2.2.1. Estudio de Mercado**

El presente estudio se basa en el análisis de cada uno de los aspectos influyentes en el mercado del ensilaje en el cantón Tulcán, provincia del Carchi; entendiéndose como mercado, según Baca G. (2012) al “área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar transacciones de bienes y servicios a determinados precios”. Así, se determina la existencia de demanda, oferta, se identifica el precio y la plaza de este producto que se pretende comercializar.

Además, Baca menciona:

El estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio continúa. Si la respuesta es negativa, se plantea la posibilidad de un nuevo estudio más preciso y confiable; si el estudio hecho ya tiene esas características, lo recomendable sería detener la investigación. Si la intención de invertir en el proyecto es irrenunciable y no se detecta una clara demanda potencial insatisfecha del producto, el camino a seguir es incrementar sustancialmente el gasto en mercadotecnia y publicidad para promover con fuerza la aceptación del nuevo producto.

### ***2.2.1.1. Pasos que deben seguirse en la investigación***

Baca con respecto a los pasos que deben seguirse en la investigación menciona que quien decida realizar una investigación de mercado, deberá seguir estos pasos:

*a) Definición del problema.* Tal vez ésta es la tarea más difícil, ya que implica un conocimiento completo del problema. Si no es así, el planteamiento de solución será incorrecto. Debe tomarse en cuenta que siempre existe más de una alternativa de solución y cada alternativa produce una consecuencia específica, por lo que el investigador debe decidir el curso de acción y medir sus posibles consecuencias.

*b) Necesidades y fuentes de información.* Existen dos tipos de fuentes de información: las fuentes primarias, que consisten básicamente en investigación de campo por medio de encuestas, y las fuentes secundarias, que se integran con toda la información escrita existente sobre el tema, ya sea en estadísticas gubernamentales (fuentes secundarias ajenas a la empresa) y estadísticas de la propia empresa (fuentes secundarias provenientes de la empresa). El investigador debe saber exactamente cuál es la información que existe y con esa base decidir dónde realizará la investigación.

*c) Diseño, recopilación y tratamiento estadístico de los datos.* Si se obtiene información a partir de encuestas habrá que diseñar éstas de manera distinta a como se procede en la obtención de información de fuentes secundarias. También es claro que es distinto el tratamiento estadístico de ambos tipos de información.

*d) Procesamiento y análisis de los datos.* Una vez que se cuenta con toda la información necesaria proveniente de cualquier tipo de fuente, se continúa con el procesamiento y análisis. Recuerde que los datos recopilados deben convertirse en información útil que sirva como base en la toma de decisiones, por lo que un adecuado procesamiento de tales datos es vital para cumplir ese objetivo.

*e) Informe.* Ya que la información se ha procesado adecuadamente, sólo falta que el investigador rinda su informe, el cual deberá ser veraz, oportuno y no tendencioso.

Estos pasos son importantes y sirven como guía para realizar un estudio de mercado coherente, cuyos resultados sean de fácil asimilación por parte del lector, así como también sirven de herramienta indispensable durante todo el desarrollo de la investigación.

### **2.2.2. Producto**

El ensilaje es un proceso en el que se conserva el forraje húmedo, en un sistema denominado silo, cubriéndolo mientras se producen fermentaciones con factores que impiden el desarrollo microbiano. Todo esto bajo condiciones anaeróbicas, es decir sin agua, luz ni aire, lo cual favorece dicha fermentación.

El ensilaje es un producto que complementa la alimentación de ganado, además de constituirse como un bien sustituto en el mercado de alimentación de animales poligástricos, especialmente ganado bovino. Este producto puede ser procesado con diferentes materiales, según Garcés (2004) las cosechas más importantes para el ensilaje a nivel mundial son las de maíz, alfalfa y pastos, aunque también se ensilan trigo, sorgo y algunas legumbres. Este estudio basa la elaboración de ensilaje en el maíz.

Villacís A. & Zúñiga M. (2012) en su estudio sobre pre-factibilidad para la producción de ensilaje menciona los siguientes conceptos:

#### **2.2.2.1. Ensilaje**

Ensilaje es un proceso de conservación de forrajes verdes, tubérculos, raíces, etc., es una técnica de preservación que se basa en procesos químicos y biológicos generados en los tejidos vegetales húmedos, con su humedad original o pre marchitado semi seco con no menos de 60% de humedad sometido a un proceso de fermentación anaeróbica, cuando éstos contienen suficiente cantidad de hidratos de carbono fermentables y se encuentran en un medio de anaerobiosis adecuada. La conservación se realiza en un medio húmedo y debido a la formación de ácidos que actúan como agentes conservadores, es posible obtener un alimento succulento y con valor nutritivo muy similar al forraje original, basado en una fermentación láctica del forraje que produce ácido láctico y una bajada del pH por debajo de 5.

La calidad del ensilaje se ve afectado por numerosos factores como: las características propias del forraje al ser cosechado, clima, estado de madurez y condiciones de crecimiento; por lo que para una buena obtención de ensilaje se debe seguir los siguientes procedimientos; el corte y picado del forraje debe ser lo más pequeño posible; el transporte del material debe ser viable, el colmado, aprisionado y compactado del silo se lo debe realizar con la mayor premura, para finalizar con el recubrimiento del silo que debe quedar herméticamente sellado. Todo ensilaje debe ser guardado en un silo; la elección entre uno y otro depende de factores como tipo de explotación ganadera, recursos económicos disponibles, topografía del terreno y otros (Villacís A. & Zúñiga M, 2012, p. 214-125).

#### **2.2.2.2. Silo**

Un silo es una estructura cerrada convenientemente seca diseñada para almacenar granos, cereales y otros materiales a granel como trigo, semillas, tubérculos, raíces, u otras semillas o forrajes cortados o picados; antiguamente los silos eran lugares subterráneos profundos y oscuros, pero ahora se construyen también sobre la superficie del suelo, siendo parte integral del ciclo de acopio del agricultor; para proteger el silo de la abrasión se utilizan revestimientos de acero al manganeso en los silos metálicos y elementos vitrificados en los de hormigón; los silos más habituales son: Silo Torre, Silo Bunker, Silo Bolsa, Silo Misiles, Silo Parva, Silo Trinchera o Zanja, Silo Canadiense, Silo Villacañas o Casas Subterráneas.

La forma del silo puede ser cilíndrica, cuadrada, o rectangular; los materiales con que se los construyen varían de acuerdo a sus necesidades tales como, hormigón armado, metal, barro, o madera; el tipo de silo más utilizado es el cerrado y el abierto. Al silo se utilizan para guardar o conservar materiales finos, cortados, picados, etc., para obtener productos mediante distintas mezclas (Villacís A. & Zúñiga M, 2012, p.125).

#### **2.2.2.3. Especies comúnmente ensiladas**

El más común y popular es el maíz; se ensila todo tipo de pasturas, avena+ vicia, cultivos forrajeros y residuos de cosecha o de las industrias agrícolas. El ensilaje de

leguminosas solas es más complejo y de poco uso. La fermentación anaeróbica del ensilaje de leguminosas es más lenta y en menor escala por la capacidad tampón (Buffer) que tienen las leguminosas. El efecto tampón se reduce a medida que disminuye el contenido de agua del forraje por lo que se recomienda pre secar las leguminosas antes de ensilar.

El uso de maíz para forraje, como planta en pie o ensilado, es una práctica común en todos los países de agricultura avanzada, ya que contribuye a resolver el problema que plantea la estacionalidad de la producción forrajera frente a requerimientos animales de relativa constancia.

Se adapta para la conservación y posterior alimentación del ganado debido a cuatro causas principales:

- Alto rendimiento del MS/ha
- Alto contenido de carbohidratos solubles
- Alto consumo animal
- Alto contenido energético

La planta completa de maíz es un importante forraje para muchas actividades lecheras o cárnicas.

El incremento de las demandas nutricionales para una respuesta animal óptima es un desafío para los productores de maíz, que deben seleccionar y manejar híbridos de gran producción de materia seca con características de calidad apropiadas. El forraje de maíz es un alimento excelente para los rumiantes por su elevado contenido de energía que aporta el grano, a través del almidón.

El ensilaje de maíz se usa como fuente de energía y su bajo contenido proteico puede ser corregido a través de tortas de algodón, soja o girasol, o en parte con el agregado de urea a la ración o durante el proceso de ensilaje (Villacís A. & Zúñiga M, 2012, p. 125-126).

#### **2.2.2.4. Calidad del ensilaje**

La calidad del ensilaje se refleja en las características organolépticas que hacen que el ensilaje obtenga resultados mayores o menores en cuanto a su cantidad, con lo relacionado a una mayor o menor aceptación y tolerancia por parte del ganado. La calidad dependerá de:

- Calidad del forraje que será ensilado. En el caso del ensilaje de pastura, se debe establecer un balance entre cantidad de forraje disponible para ensilar y la cantidad del pasto. Sabemos que a medida que las plantas maduran el valor nutritivo disminuye, pero también sabemos que el rendimiento por hectárea aumenta con la maduración. En pasturas del tipo ryegrass + trébol, se recomienda cortar el pasto cuando la disponibilidad está entre 3.000 y 3.500 kg de MS/ha.

Rendimientos menores aseguran ensilaje de mayor valor nutritivo con dos inconvenientes:

- Menor volumen de ensilaje producido
- Mayor dificultad en la fermentación por el elevado contenido de proteínas y humedad.

Rendimientos mayores pueden resultar en:

- Ensilaje de calidad insuficiente para animales de alta producción
- Reducción en el macollaje de las gramíneas y espacios vacíos en el suelo

El grano de maíz para ensilaje es el que tiene la mayor cantidad de nutrientes de la planta en términos de energía disponible para los animales, la tendencia actual es preferir variedades de maíz de alto rendimiento de grano y por tanto de alto contenido energético, dejando de lado las variedades de maíz forrajero, por ser su grano más delgado y menos saturado; la Sierra Ecuatoriana genera un fenómeno local de mercado para el choclo o maíz tierno, por el que los productores con frecuencia prefieren vender el maíz en choclo por sus utilidades y solo ensilan el resto de la planta como es su tallo, sus hojas y alguna que otra mazorca que pudo quedarse como desecho. Esta estrategia,

seguramente justificable para el agrónomo, por lo que el ensilaje resulta de menor calidad nutricional, que el obtenido con la planta entera.

- Resultado de la fermentación La fermentación anaeróbica promueve una buena fermentación que es producida por el ácido láctico, sobre el periodo de putrefacción, proliferación de hongos que es la fermentación aeróbica (Villacís A. & Zúñiga M, 2012, p. 130-131).

### **2.2.3. Demanda**

Baca G. (2012) afirma que la conceptualización de la demanda hace referencia a “la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p. 15). De manera similar, Rosales, O. (2000) afirma que “la demanda de un individuo por un bien o servicio determinado expresa un comportamiento hacia la máxima satisfacción, dada la influencia de una serie de determinantes”. Es importante aclarar que en economía, el término demanda hace referencia a una demanda efectiva, es decir que ésta se encuentra respaldada por una capacidad de compra suficiente para pagar el precio que se cobra por la cantidad demandada.

Para Baca, el propósito que se persigue con el análisis de la demanda es “determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto de la investigación en la satisfacción de dicha demanda” (p. 15).

Además, para los efectos del análisis, según lo manifestado por Baca, existen varios tipos de demanda, en lo concerniente a la relación con su oportunidad indica:

- a) *Demanda insatisfecha*, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- b) *Demanda satisfecha*, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha:



- Satisfecha saturada, la que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente. Es muy difícil encontrar esta situación en un mercado real.
- Satisfecha no saturada, es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad (p.16).

#### **2.2.4. Oferta**

Baca G. (2012) define a la oferta como “la cantidad de bienes o servicios que un determinado número de productores pone a disposición del mercado a un tiempo y precio determinado” (p.41). Además, afirma:

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto (p. 41)

#### **2.2.5. Precio**

Baca G. (2012) menciona con respecto al precio que “es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 44). También recomienda que para determinar el precio se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La base de todo precio de venta es el costo de producción, administración y ventas, más una ganancia. Este porcentaje de ganancia adicional es el que conlleva una serie de consideraciones estratégicas.
- La segunda consideración es la demanda potencial del producto y las condiciones económicas del país. Existen épocas de bonanza en los países que pueden ser

aprovechados para elevar un poco los precios. Existen también otras épocas de crisis económicas donde lo que interesa es permanecer en el mercado a toda costa. Las condiciones económicas de un país influyen de manera definitiva en la fijación del precio de venta.

- La reacción de la competencia es el tercer factor importante a considerar. Si existen competidores muy fuertes del producto, su primera reacción frente a un nuevo competidor probablemente sea bajar el precio del producto para debilitar al nuevo competidor. Esto a su vez provocará que el nuevo productor ajuste su precio.
- La estrategia de mercadeo es una de las consideraciones más importantes en la fijación del precio. Las estrategias de mercadeo serían introducirse al mercado, ganar mercado, permanecer en el mercado, costo más porcentaje de ganancia previamente fijado sin importar las condiciones del mercado, porcentaje de ganancia sobre la inversión hecha, igualar el precio del competidor más fuerte, etcétera.
- Finalmente hay que considerar el control de precios que todo gobierno puede imponer sobre los productos de la canasta básica. Si el producto que se pretende elaborar no está dentro de la canasta básica, entonces nunca estará sujeto a un control de precios. (p. 47)

## **2.2.6. Comercialización**

Baca menciona que la comercialización es “es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p.48). Para Baca la comercialización no es la simple transferencia de productos hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar; es decir, una buena comercialización es la que coloca al producto en un sitio y momento adecuados, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

### **2.2.6.1. Canales de distribución**

Un canal de distribución, según Baca “es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción,

además de un intercambio de información” (p. 49). El productor siempre tratará de elegir el canal más ventajoso desde todos los puntos de vista. Para Baca Existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial. Los canales de distribución de cada uno se muestran en seguida:

### *1. Canales para productos de consumo popular*

1A. Productores-consumidores: Este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos; también incluye las ventas por correo. Aunque por esta vía el producto cuesta menos al consumidor, no todos los fabricantes practican esta modalidad ni todos los consumidores están dispuestos a ir directamente a hacer la compra.

1B. Productores-minoristas-consumidores: Es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos. En México éste es el caso de las misceláneas.

1C. Productores-mayoristas-minoristas-consumidores: El mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicina, ferretería, madera, etcétera.

1D. Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores: Aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen. De hecho, el agente en sitios tan lejanos lo entrega en forma similar al canal y en realidad queda reservado para casi los mismos productos, pero entregado en zonas muy lejanas.

### *2. Canales para productos industriales*

2A. Productor-usuario industrial: Es usado cuando el fabricante considera que la venta requiere atención personal al consumidor.

2B. Productor-distribuidor industrial-usuario industrial: El distribuidor es el equivalente al mayorista. La fuerza de ventas de ese canal reside en que el productor

tenga contacto con muchos distribuidores. El canal se usa para vender productos no muy especializados, pero sólo de uso industrial.

2C. Productor-agente-distribuidor-usuario industrial: Es la misma situación del canal 1D, es decir, se usa para realizar ventas en lugares muy alejados (p. 50).

### **2.2.7. Fundamentación legal**

Para la fundamentación legal de este proyecto se investigó algunos artículos que respaldan legalmente el desarrollo del mismo. Soberanía Alimentaria, (s.f.) menciona:

#### ***2.2.7.1. De fomento a la producción***

*Art. 13.- Fomento a la micro, pequeña y mediana producción. - Para fomentar a los microempresarios, microempresa o micro, pequeña y mediana producción agroalimentaria, de acuerdo con los derechos de la naturaleza, el Estado:*

- a) Otorgará crédito público preferencial para mejorar e incrementar la producción y fortalecerá las cajas de ahorro y sistemas crediticios solidarios, para lo cual creará un fondo de reactivación productiva que será canalizado a través de estas cajas de ahorro.
- h) Incentivará de manera progresiva la inversión en infraestructura productiva: centros de acopio y transformación de productos, caminos vecinales;
- i) Facilitará la producción y distribución de insumos orgánicos y agroquímicos de menor impacto ambiental.

#### ***2.2.7.2. Ley de Defensa del Consumidor***

De Responsabilidades y obligaciones del Proveedor

*Art. 17.- Obligaciones del proveedor. - Es obligación de todo proveedor, entregar al consumidor información veraz, suficiente, clara, completa y oportuna de los bienes o servicios ofrecidos, de tal modo que éste pueda realizar una elección adecuada y razonable.*

*Art. 18.- Entrega del bien o prestación. - Todo proveedor está en la obligación de entregar o prestar, oportuna y eficientemente el bien o servicio, de conformidad a las condiciones establecidas de mutuo acuerdo con el consumidor. Ninguna variación en cuanto a precio, tarifa, costo de reposición u otras ajenas a lo expresamente acordado entre las partes, será motivo de diferimiento.*

*Art. 19.- Indicación del precio. - Los proveedores deberán dar conocimiento al público de los valores finales de los bienes que expendan o de los servicios que ofrezcan, con excepción de los que por sus características deban regularse convencionalmente.*

Los oportunos conocimientos de estos artículos guían al desarrollo de este proyecto para tomar buenas decisiones y de igual manera conocer acerca de nuestras obligaciones como proveedores de un bien y derechos de los adquirientes del mismo.

### ***2.2.7.3. Ley del Registro Único de Contribuyente (RUC)***

De las disposiciones generales

*Art. 3.- De la Inscripción Obligatoria.- (Reformado por el Art. 4 de la Ley 63, R.O. 366, 30-I-90).- Todas las personas naturales y jurídicas entes sin personalidad jurídica, nacionales y extranjeras, que inicien o realicen actividades económicas en el país en forma permanente u ocasional o que sean titulares de bienes o derechos que generen u obtengan ganancias, beneficios, remuneraciones, honorarios y otras rentas sujetas a tributación en el Ecuador, están obligados a inscribirse, por una sola vez, en el Registro Único de Contribuyentes.*

Si un obligado a inscribirse no lo hiciere, en el plazo que se señala en el artículo siguiente, sin perjuicio a las sanciones a que se hiciere acreedor por tal omisión, el Director General de Rentas asignará de oficio el correspondiente número de inscripción.

Es fundamental conocer estos artículos ya que facilitan el correcto y oportuno funcionamiento de una empresa sin que se presenten futuros inconvenientes con las obligaciones tributarias estatales.

#### ***2.2.7.4. Ley de Gestión Ambiental***

De la evaluación de impacto ambiental y del control ambiental

*Art. 19.-* Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

*Art. 20.-* Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

*Art. 21.-* Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Como en todo proyecto actual, nos vemos obligados a regirnos a leyes que garanticen la preservación del Ambiente, cumpliendo dichas leyes se promueve el correcto funcionamiento de una empresa productora de ensilaje.

#### ***2.2.7.5. Trámites Legales para la creación de una empresa en Ecuador***

El portal web [www.elemprendedor.ec](http://www.elemprendedor.ec) (s.f.) menciona algunos pasos y requisitos legales para la creación de una empresa en el Ecuador. Los mismos se mencionan a continuación:

1) Darle un nombre a la empresa. Cuando ya lo hayas pensado dirígete a la Súper Intendencia de Compañía para reservarlo, o enterarte de que ya está ocupado. En caso de que no esté registrado por otra persona tienes un plazo de 30 días de reserva, si lo necesitas puedes ampliar este plazo haciendo una petición expresa de más tiempo. Después tienes que acercarte a cualquier banco para abrir una Cuenta de Integración de Capital, con un mínimo de 200 dólares cual fuera que sea el tipo de negocio.

- 2) Escritura de la Constitución de la Compañía. Este documento debe redactarlo un abogado, por su alto contenido de información detallada. Luego de eso, tiene que ser elevado a instrumento público para que sea inscrito en una notaría.
- 3) Registro mercantil. Cuando ya esté aprobada la Constitución de la Compañía esta debe ser ingresada a la Súper Intendencia de Compañías, que la revisará mediante su departamento jurídico. En caso de que exista algún error, será devuelta para realizar las correcciones correspondientes. De ser aprobado, el documento debe pasar al Registro Mercantil junto a una carta en la que se especifique el nombre del representante legal de la empresa. Al momento de estar inscrita en esta dependencia la compañía ya habrá nacido legalmente.
- 4) Súper de compañías. Cuando la constitución de la compañía haya sido inscrita en el Registro Mercantil los papeles deben regresar a la Súper Intendencia de Compañías, para que la inscriban en su libro de registro.
- 5) Crear el RUC de tu empresa como último paso.

## **III.METODOLOGÍA**

### **3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO**

#### **3.1.1. Enfoque**

El presente estudio se basó en un enfoque cuali-cuantitativo, es decir, se apoyó en un enfoque mixto, lo cual facilitó la obtención de información que ayudó a apreciar de forma clara los factores causantes del problema planteado en este proyecto.

Según Hernández R. (2014) “el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. Este enfoque se plasmó al momento de realizar cálculos para establecer los costos del proyecto, determinar datos estadísticos como la obtención de la muestra, medición de resultados, además de cuantificar la demanda y oferta de acuerdo a la información recolectada.

Por otro lado, la parte cualitativa se orienta a “descubrir el sentido y significado de las acciones sociales” Posso (2009, p. 28), lo cual se expresa en la realización de entrevistas de las que se obtuvo experiencias, estrategias, opiniones y necesidades de los involucrados con el proyecto; más precisamente del Centro Agrícola de Tulcán y su experiencia con el proceso y alimentación de ganado bovino con ensilaje.

#### **3.1.2. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación utilizada en este proyecto es exploratoria, debido a que ésta pretende tener un conocimiento general o aproximado de la realidad, que en este caso, buscó conocer cuál es la demanda y oferta de ensilaje en el cantón Tulcán. Esta investigación además constituyó un proceso sistemático de indagación, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la información; para lo cual se apoyó en técnicas como la encuesta y entrevista, mismas que se aplicaron mediante cuestionarios estructurados y no estructurados, con el objetivo de obtener información relevante acerca del tema en cuestión. Por lo general, este tipo de investigación se utiliza cuando se desea explorar un tema que ha sido investigado de manera escasa, como en el caso del ensilaje conjuntamente



con los ganaderos de la zona, quienes determinaron la demanda necesaria para confirmar si el cantón posee demanda insatisfecha suficiente para que la creación de una empresa productora de forraje sea factible.

La Investigación bibliográfica también aportó a la ejecución del presente proyecto debido a que permitió recoger y analizar información secundaria contenida en diversas fuentes bibliográficas; apoyándose en las consultas, análisis y crítica de documentos. Contribuyó a indagar temas relacionados al estudio, siendo estos los concernientes a la oferta de ensilaje en el cantón Tulcán, proceso, maquinaria y tecnología de ensilaje, estudios e informes previos que constituyeron la base para orientar la investigación, a través de la compilación de información secundaria; permitiendo un análisis teórico – conceptual, del tema planteado.

### **3.2. IDEA A DEFENDER**

Existe demanda insatisfecha de ensilaje, como forma de alimentación para ganado bovino, lo cual permite la creación de una empresa productora y comercializadora de este producto en el cantón Tulcán.

### 3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1 Matriz de Operacionalización de variables**

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable Independiente: Demanda	Producto	Tipos de materiales ensilados Apreciación de la alimentación con ensilaje	Cuestionario Entrevista estructurada	Formulario 001
	Demanda	Cantidad de ensilaje consumido Porcentaje de disposición a adquirir ensilaje Frecuencia de adquisición	Cuestionario	Formulario 001
Variable Dependiente: Oferta	Oferta	Cantidad de ensilaje vendido Productos sustitutos	Cuestionario	Formulario 001
	Precio	Valor promedio	Cuestionario	Formulario 001

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Ana Tulcán

### 3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

Dentro de la provincia del Carchi, según el “III Censo Nacional Agropecuario, Censos Sectoriales: avícola, florícola y Censo de Impacto de Invierno” (2012), las personas ocupadas, que laboran dentro y fuera de una Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) son 23472, de las cuales se consideró como potenciales clientes (población) a 8149 personas, debido a que pertenecen al cantón Tulcán (delimitación de la investigación), consideradas además como población ocupada en agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca, según el Censo de Población y Vivienda del 2010.

Para el cálculo de la muestra, se aplicó la fórmula de universos finitos debido a que se tenía conocimiento acerca de la cantidad de población del cantón Tulcán considerada como población ocupada en ganadería. Además, se utilizó el método de muestreo probabilístico, a través del muestreo aleatorio simple, teniendo en cuenta la homogeneidad de la población. El margen de error utilizado fue del 5%, y confiabilidad el 90%, con esto se pretendió lograr que la muestra refleje lo más acertado posible a la población, teniendo en cuenta las características de la misma, obteniendo el siguiente resultado:

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{(N - 1) * e^2 + z^2 * p * q}$$

**Tabla 2** Tamaño de la muestra

Tamaño de la población (N)	8149
Nivel de confianza	90%
Z	1.65
P	0.50
Q	0.50
Error (e)	5%
Tamaño de muestra	261 personas

**Fuente:** III Censo Nacional Agropecuario, Censos Sectoriales: avícola, florícola y Censo de Impacto de Invierno.

**Elaborado por:** Ana Tulcán

Se tomó en cuenta las parroquias rurales del cantón Tulcán: El Carmelo, Julio Andrade, Pioter, Santa Marta de Cuba, Tufiño, Urbina y sector rural de Tulcán, para conocer el número de encuestas a aplicar de acuerdo a la población de cada parroquia antes mencionada.

**Tabla 3** Distribución muestral en el cantón Tulcán

PARROQUIA	TOTAL
El Carmelo (El pun)	28
Julio Andrade (Orejuela)	113
Pioter	8
Santa Martha de Cuba	7
Tufiño	19
Tulcán	66
Urbina (Taya)	20
Total	261

**Fuente:** Investigación bibliográfica

**Elaborado por:** Ana Tulcán

La tabla anterior muestra la distribución del número de encuestas aplicadas en cada parroquia, de acuerdo a la población de la misma, obteniendo así una distribución imparcial acorde al porcentaje poblacional que representa el número de habitantes de cada parroquia en el cantón Tulcán.

### 3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se diseñó un formulario de encuesta, el mismo que fue aplicado a los ganaderos de las parroquias rurales pertenecientes al cantón Tulcán, determinando previamente una muestra para cada parroquia. Se analizó la opinión con respecto al uso del ensilaje como forma

complementaria de alimentación en sus hatos ganaderos. De igual forma conocer los precios que estarían dispuestos a pagar.

Para el procesamiento de la información recolectada se utilizó el programa informático IBM SPSS, además del software Excel, programas que facilitan la representación de la información y por ende el análisis e interpretación de los resultados obtenidos de la investigación. Para una mejor comprensión estos resultados se presentaron en gráficos de barras, los cuales permiten observar el conteo, promedio, frecuencia, moda y porcentajes de las respuestas obtenidas por parte de los ganaderos del cantón.

De acuerdo a los resultados del cuestionario, entrevista, e investigación bibliográfica realizada se procedió a la determinación de los parámetros que intervienen en un estudio de mercado, siendo estos: definición del producto, análisis de la demanda, análisis de la oferta, determinación de la demanda potencial insatisfecha, análisis de los precios y análisis de la comercialización.

Para el análisis de la demanda es necesario recurrir al método de regresión por mínimos cuadrados, el cual permite estudiar la naturaleza de la relación de las variables, y a su vez realizar un pronóstico lo más acercado a la realidad posible del pronóstico de la demanda.

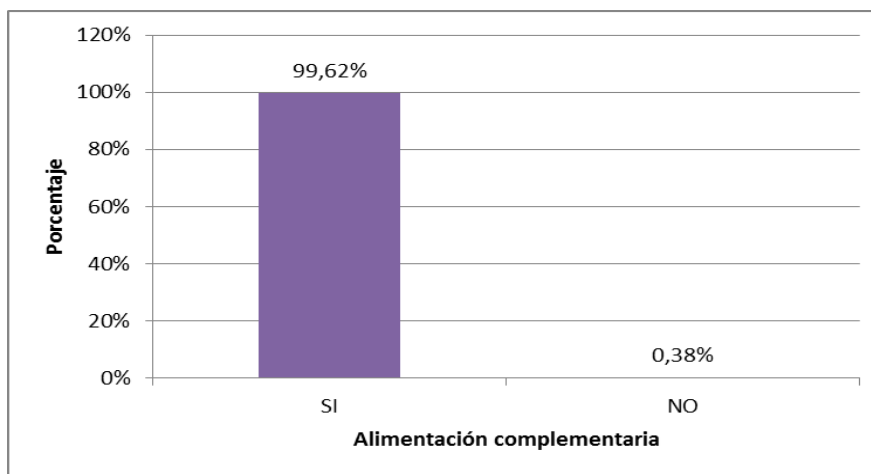
## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Encuestas a ganaderos

Los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario, el cual puede ser visualizado en el anexo 1. En cuanto a la población ganadera de las unidades productivas tenemos los siguientes resultados.

#### ¿Alimenta a su ganado con alimento complementario de forraje?



*Figura 1* Alimentación complementaria del ganado

El 99,62% de los ganaderos del cantón alimentan a su ganado con alimento complementario de forraje, es decir integran a la alimentación de los hatos, el suplemento alimenticio que favorezca el crecimiento, engorde y producción lechera en las especies. Mientras que el 0,38% basa la alimentación de su ganado netamente en el pastoreo. Este alimento complementario es visto por los ganaderos como una alternativa eficiente para mejorar la crianza de ganado bovino y producción de leche.

**Si su respuesta anterior es positiva, establezca ¿a qué precio y cantidad mensual que adquiere de dicho producto?**

**Tabla 4** Cantidad y precio de alimento complementario en el ganado bovino

Alimenta a su ganado con:	Frecuencia		Cantidad kg	Precio Dólares
	Si	No		
Concentrado	98,9%	1,1%	50	18
Sales minerales	72,0%	28,0%	25	21
Ensilaje	1,1%	98,9%	250	4
Heno	0,0%	100,0%	0	0
Zanahoria	22,6%	77,4%	50	3
Papa	5,4%	94,6%	200	3
Banano	8,0%	92,0%	250	4
Pasto cortado	0,4%	99,6%	50	0
Otros	0,0%	100,0%	0	0

**Fuente:** Investigación de campo

**Elaborado por:** Ana Tulcán.

Los resultados obtenidos muestran que la alimentación complementaria usada para alimentar al ganado bovino del cantón se basa mayoritariamente en el concentrado (98,9%), sales minerales (72%) y zanahoria (22,6%) además, la cantidad y precio al que generalmente se adquieren son: concentrados 50kg a \$18, sales minerales 25kg a \$21 y zanahoria 50kg a \$3.

La alimentación en la ganadería bovina es el rubro que mayor costo representa en esta actividad, por consiguiente, la mejor opción es la más económica y que cubra los requerimientos apropiados para la raza y los niveles de producción que se posean.

### ¿En qué mes del año le sobra pasto?

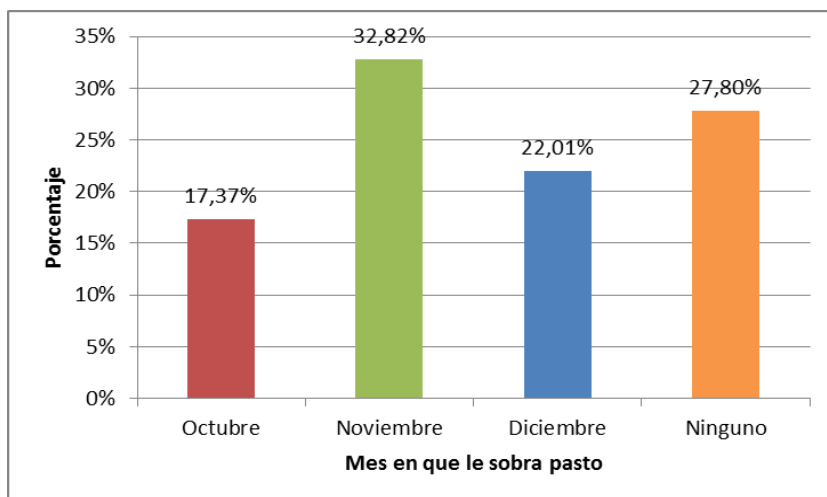


Figura 2 Meses de abundancia de pasto

Habitualmente existe sobreproducción de pastos, de acuerdo a las encuestas, en los meses de octubre (17,37%), noviembre (32,82%) y diciembre (22,01%).

Estos meses corresponden a la estación de invierno (Octubre – mayo) en la Sierra Norte del Ecuador, tiempo en el que la prominencia de las lluvias es evidente, generando un exceso en el pasto producido para el consumo de los animales. Existe el 27,80% de los ganaderos encuestados quienes mencionan no tener sobreproducción de pasto en sus terrenos, esto debido a la superficie pequeña de los mismos.

### ¿Conoce el ensilaje como forma de alimentación de ganado bovino?

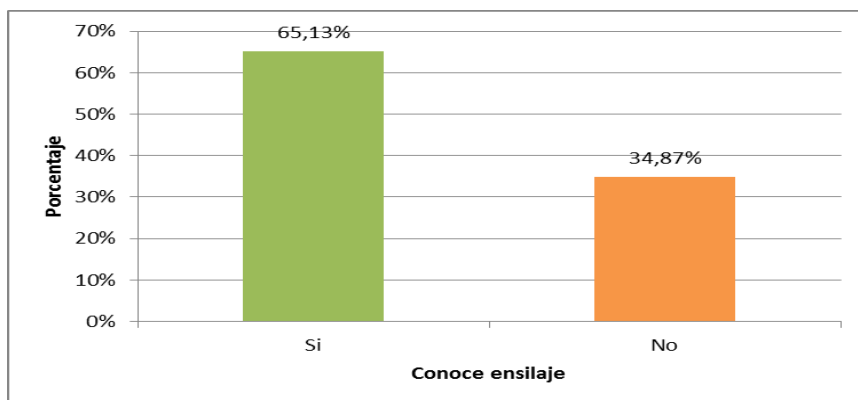
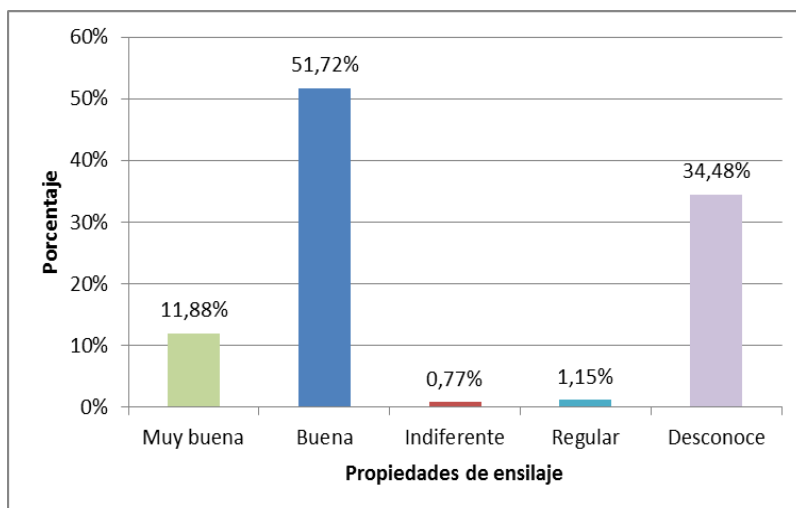


Figura 3 Conocimiento del ensilaje como forma de alimentación complementaria

El ensilaje como forma de alimentación para el ganado bovino en el cantón es conocido por los ganaderos, pese a que no es suministrado en cantidades considerables. Esto debido a la dificultad de acceso a la maquinaria procesadora para ensilaje y de la tecnología de su

producción, por ende, a la escasa oferta de este producto. Esto representa una oportunidad de mercado para incursionar en la producción y comercialización de ensilaje, aprovechando los valores nutricionales que caracterizan a este producto.

#### Las propiedades de alimentación de ganado con ensilaje le parecen:

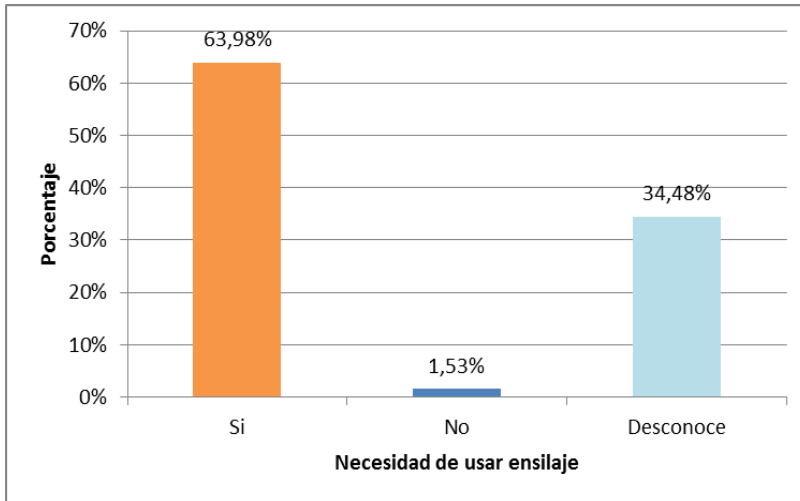


*Figura 4* Apreciación de las propiedades del ensilaje

Para los ganaderos que conocen del ensilaje y las propiedades de este producto, como forma de alimentación complementaria les parece buenas, sumando 63,6% de respuestas favorables, debido a los resultados positivos observados en los animales de producción lechera y crecimiento, alimentados con ensilaje, dando además un panorama favorable para la demanda de este producto en el cantón Tulcán.



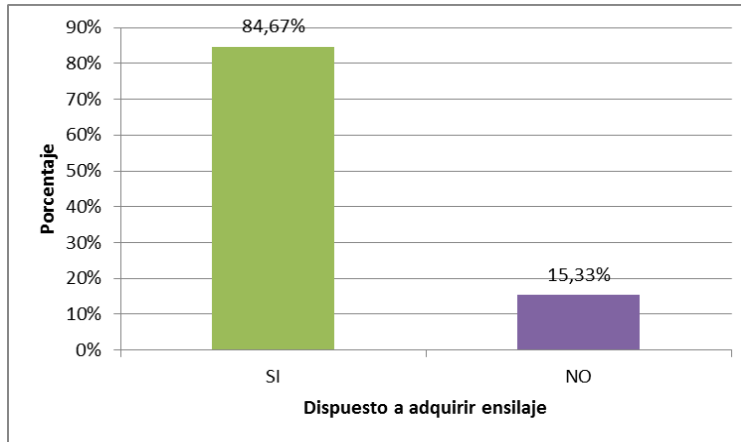
### ¿Ve la necesidad de usar ensilaje como forma de alimentación complementaria para su ganado?



*Figura 5* Apreciación necesidad de usar ensilaje para alimentación

La mayoría de personas encuestadas (63,98%) consideran que existe la necesidad de usar el ensilaje como forma de alimentación complementaria para su ganado debido a la escasez de alimento en ciertas temporadas y a su vez, la preferencia se manifiesta tras la comparación con los precios altos a los que se adquieren otros alimentos complementarios como el concentrado y sales minerales. A pesar de eso existe un minúsculo porcentaje (1,53%) que no distinguen como necesidad el uso del ensilaje para alimentación de su ganado debido a la poca cantidad del mismo.

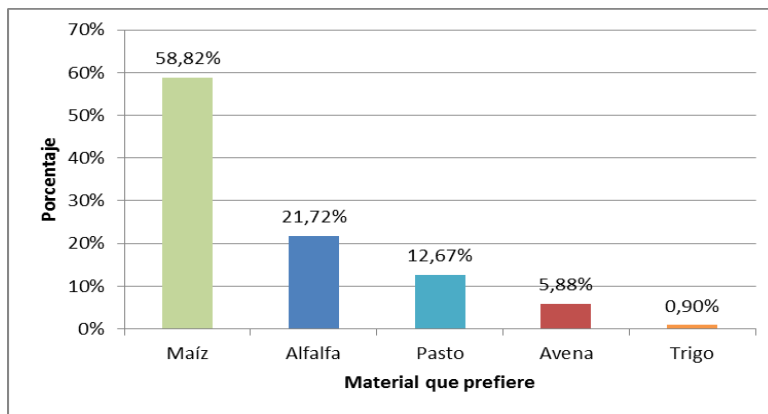
## ¿Estaría dispuesto a adquirir ensilaje como forma de alimentación complementaria para su ganado?



**Figura 6** Necesidad para adquisición

Los ganaderos encuestados responden favorablemente con un 84,67% de inclinación a la utilización de este producto como forma de alimentación complementaria para su ganado. Esto frente a un mínimo porcentaje (15,33%) de negatividad ante la intención de adquirir ensilaje.

## Seleccione el tipo de material que prefiere para producción de ensilaje



**Figura 7** Material preferido para elaboración de ensilaje

Existe diferente materia prima para el procesamiento de ensilaje, entre los principales materiales se encuentran el pasto, maíz, alfalfa, avena y trigo. La preferencia de los ganaderos por el maíz para este proceso es evidente según muestran los resultados, obteniendo un 58,82% de aceptación.

### ¿En qué mes del año le gustaría adquirir ensilaje para alimentación de su ganado?

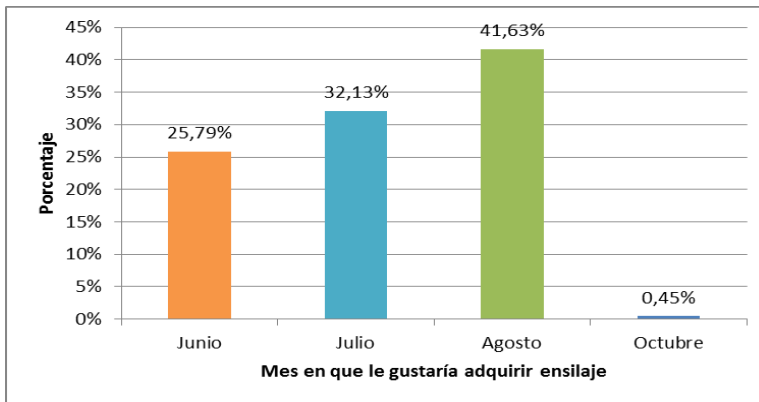


Figura 8 Meses preferidos para adquisición de ensilaje

Los ganaderos muestran preferencia para adquirir ensilaje en la temporada de verano que corresponde a los meses de junio a octubre en el Ecuador. Esto debido a la escasez de pasto forrajero en este tiempo y la necesidad de complementar la alimentación de sus hatos con alimento complementario al forraje

### ¿Con qué frecuencia estaría dispuesto a adquirir el producto?

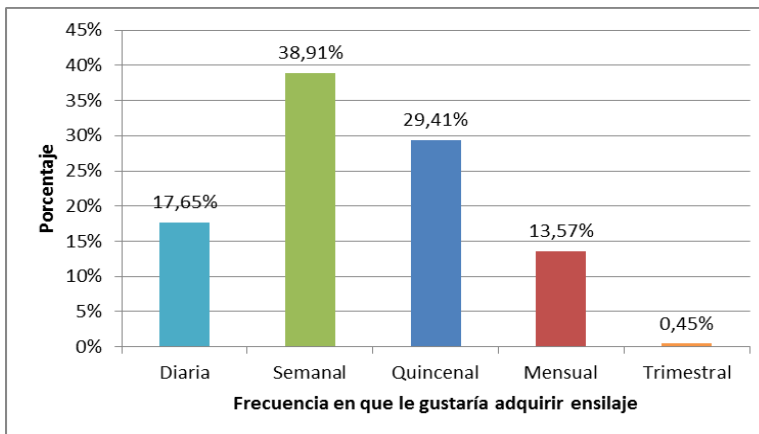


Figura 9 Frecuencia de adquisición

La frecuencia de adquisición preferida por los ganaderos es semanal, seguido además por frecuencia de adquisición quincenal y diaria. Estas cantidades orientan a la cantidad de producción adecuada.

### ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el ensilaje en presentaciones de 50kg para alimentación de su ganado?

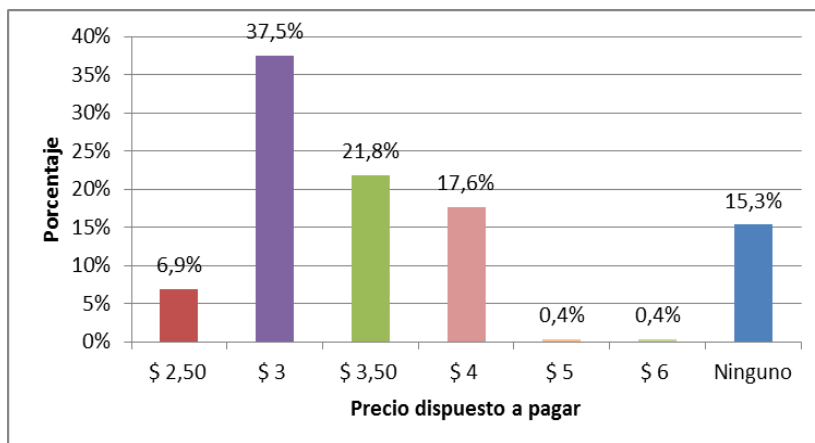


Figura 10 Precio dispuesto de pago por ensilaje

El precio al que están dispuestos a pagar los ganaderos del cantón por el ensilaje en la presentación de 50 kg es como mínimo \$2,50 y máximo \$6, además la media del precio que están dispuestos a pagar es de \$3,32.

### ¿Dónde le gustaría adquirir el ensilaje para alimentación de su ganado?

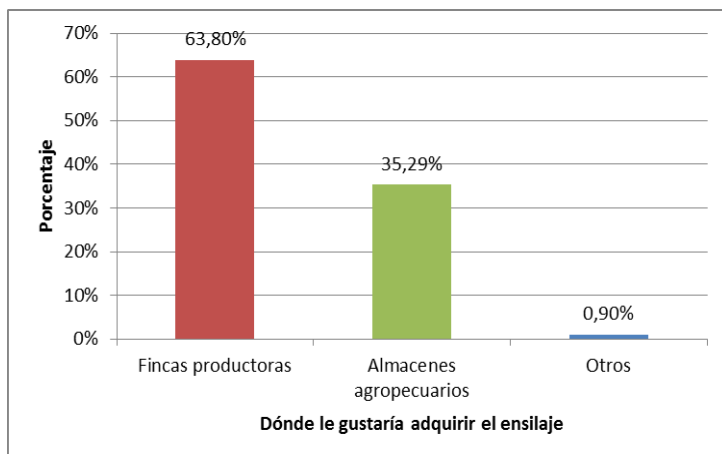
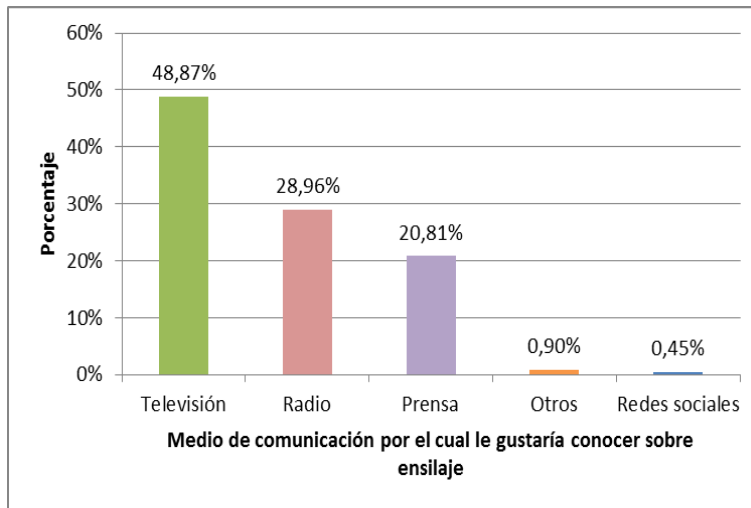


Figura 11 Lugar de adquisición preferido por los ganaderos

Los ganaderos del cantón Tulcán prefieren adquirir ensilaje directamente en las fincas productoras, es decir evitan intermediarios que puedan aumentar el costo de adquisición de este producto.

## Seleccione el medio de comunicación por el cual le gustaría conocer sobre la comercialización de ensilaje



**Figura 12** Medio de comunicación preferido por los ganaderos

El medio de comunicación preferente por los ganaderos para conocer más acerca del ensilaje y su comercialización es la televisión, representando cerca del 50% de preferencia, frente a la radio, prensa y redes sociales.

### 4.1.2. Oferta de ensilaje

El ensilaje es comercializado en varias zonas del Ecuador, durante la investigación se pudo identificar que se comercializa este producto en lugares como Quito, Santo Domingo de los Tsáchilas y Bolívar, así como también en la costa ecuatoriana. Dentro de la provincia del Carchi no se pudo determinar la existencia de oferentes de ensilaje en el mercado. Sin embargo, varias haciendas utilizan este proceso para mejorar la producción lechera de su ganado, prever alimento para la temporada seca, y disminuir costos en la alimentación de su ganado.

Durante la investigación se estableció contacto con el Centro Agrícola de Tulcán, quienes actualmente se encuentran produciendo ensilaje para sus socios. En base a esta información, a través de una entrevista al presidente de este centro, se pudo cuantificar la producción anual, lo cual se utilizó como referencia en la oferta de ensilaje en el cantón. También al conocer de cerca la experiencia de este centro con el ensilaje, se pudo confirmar las ventajas mencionadas en otras investigaciones como el aumento en la producción de leche, y la disminución de los

costos de alimentación, debido a que en este centro se experimentó la crianza de ganado mediante sistema de estabulación, y se suministró ensilaje progresivamente, hasta constituirse en la única fuente de alimento brindado a los animales.

En este centro el proceso para la fermentación del ensilaje se lo hace mediante la técnica del montón, lo cual consiste en empaquetar el ensilaje en fundas de polietileno de 50 kg, las cuales son apiladas en una trinchera en el piso, y cubiertas procurando la ausencia de luz y agua. La mayor dificultad que se presentó, según lo mencionado en la entrevista fue la aceptación por parte de los socios ganaderos a este producto, sin embargo, al verificar la tolerancia del ganado a este producto, y paulatinamente ir evidenciando sus beneficios, los ganaderos de este centro aprobaron el ensilaje para alimento de su ganado. El presidente del centro a quien se le realizó la entrevista recalcó la importancia del óptimo proceso de ensilaje, ya que de esto depende la calidad, palatabilidad y conservación de nutrientes en este producto.

## **4.2. DISCUSIÓN**

El ensilaje es una forma de almacenar alimento para el ganado de manera segura y sobre todo con larga duración. Esta tecnología de conservación de alimento para ganado se la realiza en el Ecuador desde años pasados, actualmente el gobierno ecuatoriano a través del MAG brinda apoyo técnico y maquinaria para facilitar la elaboración de este producto a los ganaderos que lo requieran. Según la página web del MAG (s.f.) “durante este año, en la provincia Tsáchila, se ensilaron un total de 162.5 toneladas de pasto, lo que traducido en fundas significó 3.575 unidades de 45 kilos, cada una aproximadamente”. De acuerdo a Hermel Jiménez, responsable de las Unidades de Producción de Pastos y Forrajes de la Dirección Provincial Agropecuaria de Santo Domingo de los Tsáchilas, con el ensilaje se logrará garantizar la alimentación de los animales durante todo el año, tener más carga animal, aumentar producción de leche y ganar peso en los bovinos.

En la provincia del Carchi, de acuerdo a un estudio realizado por Datanalisis (2011) se estimó que el 13,3% dispone de ensilaje a su ganado, utilizando avena, maíz, rye-grass para su procesamiento. Entre los resultados obtenidos, la utilización del ensilaje en la alimentación del ganado bovino evidenció el incremento en la producción lechera de los hatos, además la intención de compra representa un 76,7%. Un dato importante que presenta esta investigación

es que los ganaderos de la provincia según los resultados obtenidos, están dispuestos a pagar en promedio 11,30 dólares por un saco de 50 kg, contrastando con el precio calculado en la presente investigación de 4 dólares, refleja un escenario netamente positivo para la ejecución del proyecto.

#### 4.2.1. Estudio de mercado

El presente estudio se basó en el análisis de cada uno de los aspectos influyentes en el mercado del ensilaje en el cantón Tulcán, provincia del Carchi; Así, se determinó la existencia de demanda y oferta, se identificó el precio y la plaza de este producto que se pretende comercializar, para ello se tomó como referencia los datos obtenidos en la investigación realizada en el presente estudio (véase resultados y anexos).

##### 4.2.1.1. Definición del producto

Algunas de las ventajas que presenta el ensilaje según el MAGAP (2014) es que permite tener reservas de alimento en épocas de sequía, así como mejorar la nutrición y estado sanitario de los animales. Esto gracias al aporte nutricional por la conservación de energía y proteína del ensilaje resultante de un proceso adecuado y de calidad.

Si bien el ensilaje puede ser elaborado con diferentes materiales, el más idóneo de acuerdo a varias investigaciones es el ensilaje a base de maíz. A continuación, la *Figura 13* nos muestra información comparativa acerca de los diferentes cultivos, y sus contenidos nutricionales, permitiendo corroborar los nutrientes de maíz como los más aptos para este proceso.

**Tabla 5** Concentración de azúcares solubles y proteínas en cultivos forrajeros

CULTIVO	CONTENIDO DE AZÚCARES SOLUBLES	CONTENIDO DE PROTEÍNAS	APTITUD PARA ENSILAJE
Maíz o sorgos	Muy alto	Muy bajo	Alta
Pasturas de gramíneas	Alto	Medio	Media
Pasturas mixtas	Medio	Alto	Regular
Alfalfa	Bajo	Muy alto	Problemática

**Fuente:** Bertoia L, 2007

**Elaborado por:** Ana Tulcán

Además, según Rivas L. (2016) en su estudio sobre *Calidad de biomasa procedente de híbridos de maíz* para ensilaje, se reconoce el rendimiento de producción (biomasa) en kg/ha de 80.000 kg; para efecto del presente proyecto, se determinó el costo de producción (ver anexo 5) por kilogramo de ensilaje que corresponde a \$ 0,05. A esto, sumando una utilidad de 73%, y considerando que las unidades de ensilaje contienen 50kg se obtuvo un precio de venta de \$4. Al comparar este precio de venta con el sustituto principal que es el concentrado, los ganaderos podrán considerar al ensilaje como una fuente de nutrientes más económica. Además este precio es competitivo frente a los existentes en el mercado (El Oro, Loja, Cotopaxi) que oscilan entre los \$4 y \$5,50.

#### **4.2.1.2. Análisis de la demanda**

Los ganaderos optan por complementar la nutrición (pastoreo) de su ganado con concentrado, sales minerales y zanahoria. Sin embargo, los resultados de la investigación mostraron una evidente aceptación por parte de los ganaderos al producto, siendo así su disposición a la adquisición del mismo en un 84.67%, prefiriendo como material principal para su elaboración al maíz (ver figura 7) el cual, según Gómez J. (2009), posee: “alta producción y contenido de hidratos de carbono solubles que son necesarios para obtener una buena fermentación” (p. 21).

Es importante nutrir a los animales bajo balances que permitan el adecuado desarrollo y producción láctea de los bovinos. Cerdas R. (2013) en la revista científica *Interseeds* manifiesta que es necesario suplementar la alimentación del ganado bovino de acuerdo con la condición fisiológica y la calidad del alimento a suministrarse. En este sentido añade que la cantidad adecuada de ensilaje a suministrar para los animales bovinos debe ser 8 kg permitiendo así la inclusión de otros componentes sin afectar la salud de los animales. Se estimó la demanda pasada en base a series históricas en relación al crecimiento anual de animales bovinos en el periodo 2014–2017, para posteriormente proyectar a un periodo de 5 años, con el cual poder conocer cuánto ensilaje es necesario para la óptima producción del ganado, en el periodo de verano de los años proyectados (junio-octubre). Se estableció como kilogramos la unidad de medida del ensilaje y para realizar los cálculos se contó con los siguientes datos:



**Tabla 6** Cálculo demanda histórica en el cantón Tulcán

<i>Periodo</i>	<i>Año</i>	<i>Número de animales</i>	<i>Consumo Semanal (8kg)</i>	<i>Total Consumo de ensilaje anual (128 Kg)</i>
1	2014	8.411	67.289	1.076.623
2	2015	7.783	62.263	996.207
3	2016	8.254	66.036	1.056.573
4	2017	8.098	64.783	1.036.523

**Fuente:** Agrocalidad – Carchi, 2018

**Elaborado por:** Ana Tulcán

La *Tabla 7* nos muestra la demanda histórica de acuerdo al crecimiento poblacional del ganado bovino lechero, información obtenida a través de la Dirección Distrital Agrocalidad Carchi.

**Tabla 7** Volumen de la demanda histórica

<i>Periodo</i>	<i>Año</i>	<i>Demanda de ensilaje Kg.</i>
1	2014	1.076.623
2	2015	996.207
3	2016	1.056.573
4	2017	1.036.523

**Fuente:** Agrocalidad – Carchi, 2018

**Elaborado por:** Ana Tulcán

A diferencia del estudio realizado por Villacís y Zúñiga (2012) en el “Campo Docente Experimental La Tola de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador”, quienes mencionan una tendencia de crecimiento lineal en la demanda del ensilaje para el cantón Quito (de la provincia homónima), el presente estudio en su estimación de la demanda histórica, en base al crecimiento del ganado bovino presentó datos con poca correlación, como se puede observar en la siguiente gráfica:

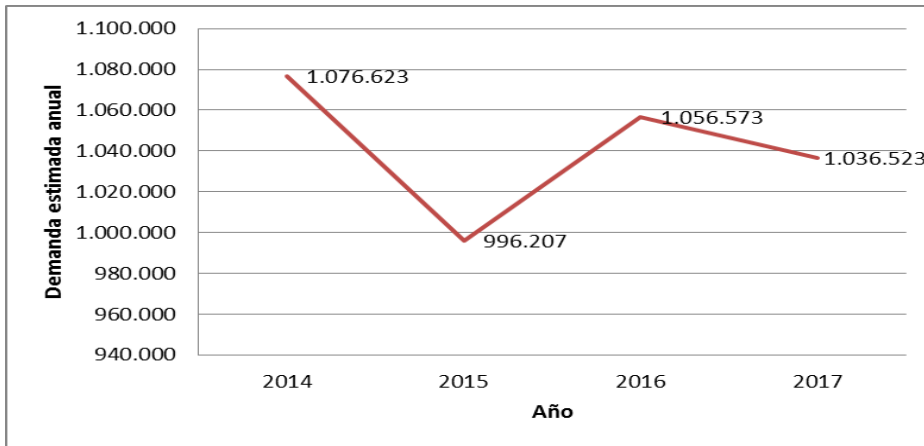


Figura 13 Demanda de ensilaje =f (tiempo)

La dispersión de los datos obtenidos se debe principalmente a la población de ganado bovino en el cantón según Agrocalidad, que debido a esta actividad económica se encuentra en constante movimiento, siendo el ganado vendido o adquirido frecuentemente de acuerdo a las necesidades y capacidades de los ganaderos del cantón. Así como también, debido a las diferentes fases reproductivas en las que se encuentre cada animal, siendo contabilizado o no por Agrocalidad.

En base a los datos obtenidos en la estimación de la demanda histórica se procedió al cálculo de la proyección de la demanda, teniendo en cuenta a los requerimientos nutricionales de cada animal y basándose en el método de regresión por mínimos cuadrados. Para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$\bar{y} = a + b * x$$

En dónde:

$$a = \frac{\sum y}{N} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Siguiendo con el procedimiento de mínimos cuadrados, a través del método simplificado se obtuvo:

**Tabla 8** Cálculo Mínimos Cuadrados

<i>Periodo</i>	<i>Año</i>	<i>Demanda de ensilaje Kg.</i>	<i>x</i>	<i>x<sup>2</sup></i>	<i>x.y</i>
1	2014	1.076.623	-3	9	-3.229.869
2	2015	996.207	-1	1	-996.207
3	2016	1.056.573	1	1	1.056.573
4	2017	1.036.523	3	9	3.109.570
$\Sigma$		4.165.927	0	20	-59.933

**Fuente:** Agrocalidad – Carchi, 2018**Elaborado por:** Ana Tulcán

N=7

a= 1.041.481,6

b= -2.996,6406

Finalmente, se obtuvo el pronóstico de la demanda de ensilaje, estimada en kilogramos:

**Tabla 9** Pronóstico de demanda de ensilaje

<i>Año</i>	<i>Demanda de ensilaje Kg.</i>
2018	1.026.498
2019	1.020.505
2020	1.014.512
2021	1.008.519
2022	1.002.525

**Fuente:** Agrocalidad – Carchi, 2018**Elaborado por:** Ana Tulcán

La demanda proyectada de ensilaje presentó varias fluctuaciones en los valores, esto debido a similares oscilaciones correspondientes al registro de ganado bovino en la provincia del Carchi. Sin embargo, esto representó un impacto positivo para el proyecto, evidenciando así la demanda del producto ofertado.

#### ***4.2.1.3. Análisis de la oferta***

Tras la investigación directa se estableció que, el ensilaje que se proyecta producir es conocido en el mercado ganadero del cantón Tulcán, sin embargo no utilizado, debido principalmente a que este producto no se ha socializado y sobre todo no existe incentivo del valor nutricional y los beneficios que ofrece en la producción lechera y en la reproducción animal. Además, existen ciertas limitantes para ofertar este producto, el más representativo es el alto costo de la maquinaria, esto es evidente al presenciar que los ganaderos que utilizan el ensilaje como alimentación para su ganado, son aquellos dueños de haciendas en las cuales se produce el ensilaje para consumo interno de sus hatos.

En la investigación se pudo identificar lugares que producen ensilaje, como el Centro Agrícola de Tulcán, lugar en el que se dispone de la maquinaria (donación del MAGAP, mediante el proyecto Ganadería Sostenible) necesaria para la producción, según comenta el Ing. Bayardo Goyes, presidente de dicho Centro. El volumen ofertado es pequeño debido principalmente a que se dispone la producción para consumo interno y el sobrante es adquirido por los socios ganaderos de este Centro. Sin embargo, para el presente estudio se toma en cuenta para el análisis de la oferta la producción de este Centro cuya estimación por parte del presidente del centro es 150000 kilogramos anuales.

A pesar de la escasa oferta, uno de los principales factores para el consumo de ensilaje para animales bovinos, es su alto valor nutricional, complementando al pastoreo tradicional; además, es un producto que se puede almacenar; es decir, es un producto no perecible manteniéndose en buenas condiciones, por largo tiempo.

#### ***4.2.1.4. Determinación de la demanda potencial insatisfecha***

Teniendo en cuenta que el producto en cuestión se presenta en 50 kilogramos la demanda potencial insatisfecha que se proyectó desde el año 2018 hasta el 2022 es la siguiente:

**Tabla 10 Demanda Potencial Insatisfecha**

<i>Año</i>	<i>Demanda unidades 50 Kg.</i>	<i>Oferta unidades 50 Kg.</i>	<i>Demanda insatisfecha</i>
2018	20.530	3000	17.530
2019	20.410	3000	17.410
2020	20.290	3000	17.290
2021	20.170	3000	17.170
2022	20.051	3000	17.051

**Fuente:** Agrocalidad – Carchi, 2018; Centro Agrícola de Tulcán

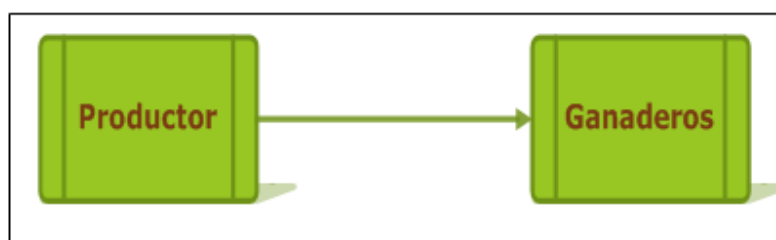
**Elaborado por:** Ana Tulcán

Al visualizar los resultados se obtuvo una perspectiva positiva para consumo de ensilaje en el cantón Tulcán, por ende, para su producción. Es necesario tener en cuenta que los cálculos realizados se hicieron en base a la producción de maíz forrajero en una hectárea, cuyo rendimiento estimado de ensilaje según lo mencionado anteriormente es de 80.000 kg.

#### **4.2.1.5. Análisis de los precios**

El valor determinado por cada unidad de 50kg de ensilaje fue de \$4, este valor es propicio fundamentalmente para cubrir los costos de producción, además de ser un producto que permita penetrar al mercado y competir con los productos sustitutos como el concentrado y la sal mineral basándose en una estrategia de precios bajos acompañada con la difusión de información respecto a los importantes valores nutricionales que el consumo de este producto aporta al ganado bovino.

#### **4.2.1.6. Análisis de la comercialización**



**Figura 14** Canal de distribución

Para la comercialización del producto en esta investigación se determinó un canal de distribución directo debido principalmente a la necesidad de disminuir al máximo la exposición del ensilaje al exterior, procurando la continuidad del proceso de fermentación

anaeróbica y evitando así la contaminación y desecho del mismo. Además, se tiene en cuenta la preferencia de los ganaderos de adquirir este producto en las fincas fabricantes de ensilaje debido a los costos bajos de venta que esto representa.

El perfil del consumidor analizado corresponde a los pequeños y medianos ganaderos del cantón Tulcán, de los cuales según los resultados del cuestionario el 80% poseen menos de 10 cabezas de ganado, con necesidades de suplementación en la alimentación para el mejoramiento en la producción lechera y cárnica debido a la variación climatológica y crecimiento de pasto en el cantón. Este tipo de cliente no tiene conocimiento claro acerca de las ventajas de realizar la complementación en la alimentación de sus hatos con ensilaje, pero se ven influenciados por el precio y presentan predisposición a la adquisición de ensilaje para complementar o suplementar a sus productos sustitutos (balanceados, sales minerales).

Será necesario además complementar la acción comercializadora con estrategias de marketing. Los resultados de esta investigación mostraron que los ganaderos a la hora de utilizar un medio de comunicación, optan por la televisión y medios radiodifusores. Es importante entonces, dar a conocer el ensilaje y sus beneficios nutricionales a través de estos medios de comunicación tradicionales promoviendo la oferta de un producto de calidad, priorizando de igual manera procesos que permitan la optimización de costos lo cual se refleja en los precios bajos del ensilaje.

En este sentido será preciso implementar estrategias que abarquen el desarrollo de una imagen comercial, que induzcan el posicionamiento de una marca en los clientes del cantón. Además, se requerirá la inversión en pautas publicitarias a través de los ya mencionados medios de comunicación (radio, televisión local). Una de las estrategias importantes es la participación en ferias ganaderas regionales, lo que permitirá dar a conocer directamente a los clientes las ventajas y beneficios nutricionales del ensilaje.

#### **4.2.2. Evaluación de la empresa**

##### ***4.2.2.1. Desde el punto de vista económico***

Debido a que esta será una empresa que va dirigida a la producción, procesamiento y comercialización del ensilaje de maíz es de gran importancia en la economía del sector

agropecuario ya que ayudar a estabilizar los niveles de producción tanto en ganaderías de leche y de carne, así como disminuir los costos de producción de esta actividad debido a sus precios bajos en relación con el alimento complementario al que puede sustituir siendo este los balanceados y sales minerales.

#### ***4.2.2.2. Desde el punto de vista sociocultural***

Los resultados de la investigación mostraron que la posible comercialización se la realizará a pequeños ganaderos de la región, lo cual permitirá efectuar un análisis de los clientes y sus hatos ganaderos, y así determinar sus necesidades con exactitud, teniendo en cuenta las costumbres alimenticias mantenidas en su actividad ganadera, para brindar un producto que cumpla con los requerimientos nutricionales necesarios para el normal desarrollo de sus explotaciones bovinas.

#### ***4.2.2.3. Desde el punto de vista tecnológico***

Es una empresa que desde el principio deberá optar por la mejor tecnología del mercado ya que si es un producto con el que se piensa competir, es necesario producirlo de la mejor manera con alta eficiencia y calidad para bajar costos de producción. Será oportuna la inversión en maquinaria como cosechadora de forrajes y remolque forrajero, así como la compactadora de ensilaje. Dependiendo del método para ensilar que se establezca, la infraestructura del silo deberá garantizar la inocuidad del ensilaje, así como su adecuada fermentación, bajo condiciones anaeróbicas eficientes. En el mismo sentido será preciso la capacitación y actualización en técnicas de ensilaje, que promuevan un proceso productivo de calidad.

#### ***4.2.2.4. Desde el punto de vista legal***

Se tendrán en cuenta todas las normas y regulaciones que el Estado ecuatoriano y los institutos especializados han determinado para este tipo de producción, con el fin de cumplir a cabalidad los requerimientos legales y sanitarios exigidos.

#### ***4.2.2.5. Desde el punto de vista ambiental***

En la operación productiva de la empresa productora de ensilajes se deberá tener en cuenta los requisitos esenciales para alcanzar un equilibrio entre sus actividades y los factores componentes del sistema ambiental. Para ello es recomendable plantear un Plan de Manejo Ambiental que cubra las relaciones del trabajo empresarial con el agua, el aire, el suelo, la flora fauna, el paisaje y los aspectos socioculturales y económicos de la comunidad que hace parte de la zona donde operará la empresa. Dicho plan deberá precisar un manejo claro sobre las circunstancias que en un momento dado puedan afectar por la actividad desarrollada en cada una de las etapas productivas en la producción del ensilaje.

Es de gran necesidad por parte de las empresas del sector agropecuario que se adapten a la producción limpia para actuar con la realidad ambiental donde realicen sus actividades para que tomen medidas que no alteren el medio ambiente y fomenten la producción sostenible de sus actividades.



## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- La investigación bibliográfica permitió indagar conceptualizaciones concernientes al proceso productivo del ensilaje, teniendo en cuenta dentro del mismo el material utilizado comúnmente, maquinaria necesaria y tecnología de producción. Además, se estableció un enfoque cuali-cuantitativo facilitando la cuantificación de oferta y demanda, así como el respectivo análisis de los resultados.
- La mayoría de los ganaderos del cantón Tulcán complementan la alimentación de sus hatos principalmente con concentrado, sales minerales y zanahoria, adquiriendo estos productos a \$18, \$21 y \$3 respectivamente. Los ganaderos adquieren productos que posean los nutrientes necesarios que sus animales necesitan, además de mantener el tradicional pastoreo extensivo en las zonas del cantón.
- De acuerdo a la investigación directa se observó la escasa oferta de este producto en el mercado, sin embargo, su producción existe dentro el cantón a pesar de que se la realice únicamente para consumo interno en el caso de las haciendas.
- Existe un mercado potencial a satisfacer, lo cual es un indicador favorable para la posible ejecución de la empresa de producción y comercialización de ensilaje, ya que en la actualidad no existe una microempresa que ofrezca este tipo de producto de calidad a través de la utilización de materia prima tecnificada y con profesionales expertos en el tema. Se consideró al Centro Agrícola como principal oferente de ensilaje, estimando una producción anual de ensilaje de 150.000 kilogramos anuales (3000 unidades de 50 kg)
- La demanda de ensilaje se evidencia con mayor concentración en los meses de Junio, Julio y Agosto. Estos meses corresponden a la temporada de verano en el país, tiempo que conlleva a los ganaderos a optar por sustitutos que compensen la escases de pastos. Para el presente año se estima una demanda de 20.530 unidades de 50 kg de ensilaje, y

considerando el nivel de oferta del Centro Agrícola se estima una demanda insatisfecha de 17.530 unidades anuales.

- La producción de ensilaje puede darse con diferentes materiales, entre estos están el pasto, maíz, alfalfa, avena y trigo. La preferencia de los ganaderos por el maíz para este proceso es evidente según muestran los resultados de la investigación, coincidiendo además con varios estudios que defienden los beneficios y características del proceso de ensilado con maíz.
- De acuerdo a los costos de producción se determinó un precio de venta de \$4, lo cual implica la competitividad frente al precio de los productos sustitutos del ensilaje, que en el presente estudio fueron considerados al balanceado y sales minerales, los cuales pueden ser encontrados en el mercado a precios que oscilan entre los 18 y 23 dólares.
- El canal de distribución directo se tomó en cuenta para la comercialización de ensilaje, considerando la poca exposición de este producto a factores ambientales externos, garantizando así las características nutricionales propias del producto.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio técnico que permita identificar los insumos necesarios y localización eficiente para la respectiva ejecución del proyecto.
- Al finalizar este estudio se puede evidenciar el desconocimiento por parte de los ganaderos hacia nuevas formas de complementar la alimentación de sus hatos, impidiendo así mejorar su nutrición y desarrollo, estancando además su productividad, lo cual conlleva a requerir la aplicación de campañas publicitarias estratégicas que permitan la correcta penetración del mercado con el ensilaje de maíz, optando por dar a conocer sus beneficios nutricionales y bajos costos.
- Investigar beneficios de la producción de ensilaje con los diferentes materiales que puede ser producido, con el fin de realizar un análisis comparativo en cuanto a beneficios y posiblemente reducción de costos.
- Realizar experimentos que permitan fundamentar los beneficios obtenidos con la alimentación de ensilaje de maíz al ganado bovino bajo condiciones climatológicas y de producción ganadera existentes en el cantón.
- Fomentar la eficiencia en técnicas de producción ganadera, teniendo en cuenta que esta actividad representa un rubro importante de ingresos en la economía carchense así como también fomentar la creación de empresas agropecuarias regionales.
- Gestionar estrategias de marketing que garanticen la correcta difusión de beneficios nutricionales contenidos en el ensilaje, así como la importancia el usar la tecnología del ensilaje ya que permite almacenar grandes cantidades de alimento para la época de escases.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental que cubra las relaciones del trabajo empresarial con el agua, el aire, el suelo, la flora, fauna, el paisaje y los aspectos socioculturales y económicos de la comunidad que forma parte de la zona donde operará la empresa.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baca, G. (2012). *Evaluación de proyectos*. Cuarta edición. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de CV. México.
- Bertoia L. (2007). Algunos conceptos sobre Ensilaje. Recuperado el 10 de diciembre del 2017, de <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/algunos-conceptos-sobre-ensilaje-t27275.htm>
- Cobos Peralta, M. (s.f.). Técnicas de ensilaje y construcción de silos forrajeros. Recuperado el 05 de marzo del 2018, de <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasCOUSSA/Silos%20Forrajeros.pdf>
- DATANALISIS, (2011). Informe final estudio de nivel de aceptación de forraje empacado. Quito. Ecuador.
- El Emprendedor. (2012). Red El Emprendedor. Recuperado el 21 de marzo del 2017 de Abrir una empresa en Ecuador, trámites legales: <http://www.elemprendedor.ec/tramites-abrir-empresa-en-ecuador/>
- El Norte. (17 de Octubre de 2012). Diario Regional Independiente El Norte. Recuperado el 20 de Noviembre de 2016, de Agricultores en Carchi ahora se dedican a la producción de leche: <http://elnorte.ec/carchi/cantones/26193-agricultores-en-carchi-ahora-se-dedican-a-la-producci%C3%B3n-de-leche.html>
- Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2002 - 2016 (2016). Base de datos Ganado Vacuno (por región). Recuperado el 26 de febrero del 2018, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>
- Garcés Molina, A., & Berrio Roa, L., & Ruíz Alzate, S., & Serna D'León, J., & Builes Arango, A. (2004). Ensilaje como fuente de alimentación para el ganado. Revista Lasallista de Investigación, 1 (1), 66-71.
- Giraldo García J. (2014). Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de bloques multinutricionales para animales poligástricos a partir de residuos agroindustriales. Recuperado el 20 de marzo del 2017, de Repositorio de la Universidad Católica de Pereira:

- Gómez Uribe, J. (2009). Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de ensilaje de maíz. Recuperado el 20 de marzo del 2017, de Repositorio Institucional UNISALLE – RIUS de la Universidad La Salle: <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/5381/T12.09%20G586p.pdf?sequence=1>
- Hernández, C. F. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.
- Herrera Estrada L. (2014). Costos de Producción en un Sistema de Ensilaje. Recuperado el 20 de marzo del 2017, de Repositorio de Corporación Universitaria Lasallista: [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1087/1/Costos\\_Produccion\\_Sistema\\_Ensilaje.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1087/1/Costos_Produccion_Sistema_Ensilaje.pdf)
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (2015). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. Recuperado de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac\\_2014-2015/2015/Presentacion%20de%20resultados%20ESPAC\\_2015.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2014-2015/2015/Presentacion%20de%20resultados%20ESPAC_2015.pdf)
- MAGAP (2014). *Nutrición del ganado bovino lechero*. Recuperado el 18 de febrero de 2018 de <http://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Nutrición-del-ganado-bovino-lechero.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (2012). III Censo Nacional Agropecuario, Censos Sectoriales: avícola, florícola y Censo de Impacto de Invierno 2012. Recuperado de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/resultados-censo-provincial/file/592-reporte-de-resultados-del-censo-provincial-completo>
- Portal Agrario Regional La Libertad (2009). Recuperado el 10 de marzo del 2018, de Estadísticas agropecuarias: [www.agrolalibertad.gob.pe%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FCOSTO%2520DE%2520PRODUCCI%25C3%2593N%2520DE%2520MAIZ%2520AMARILLO%2520DURO.xls&usg=AOvVaw0Hda5vJCq6A4Wr6nVu3pQu](http://www.agrolalibertad.gob.pe%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FCOSTO%2520DE%2520PRODUCCI%25C3%2593N%2520DE%2520MAIZ%2520AMARILLO%2520DURO.xls&usg=AOvVaw0Hda5vJCq6A4Wr6nVu3pQu)
- Posso, M. (2009). Metodología para el trabajo de grado. Ecuador: Nina.
- Soberanía Alimentaria. (s.f). Conferencia Plurinacional e Intercultural de Soberanía Alimentaria. Recuperado el 01 de Agosto de 2016, de Propuesta de ley Orgánica de acceso al Crédito, Seguros y Subsidios para la soberanía Alimentaria: <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/propuesta-ley-credito-subsidio.pdf>

Villacís Alarcón R. & Zúñiga Zapata M.(2012). Estudio de pre-factibilidad para la producción de ensilaje en el campo docente experimental La TOLA de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador.

Vivanco, P. (2011). *Caracterización de la estructura de costos de producción de la leche de vaca en tres sistemas de producción, como medio para la toma de decisiones administrativas en explotaciones de ganado lechero*. Recuperado el 11 de febrero de 2018, de Repositorio de la Universidad Nacional De Loja: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5518/1/Vivanco%20Araujo%20Paula.pdf>

## VII. ANEXOS

### 7.1. Anexo 1. Encuesta

**Objetivo:** Recopilar información para determinar la demanda insatisfecha de ensilaje como forma de alimentación sustituta para los ganaderos del cantón Tulcán.

Nombre del propietario: \_\_\_\_\_

Ubicación de la propiedad: \_\_\_\_\_ Tamaño de la propiedad en Ha: \_\_\_\_\_

Marque con una X según corresponda

1.- ¿Cuánto ganado posee?

Terneritas (0 a 6 meses)	
Vaonas medias (6 a 12 meses)	
Vaonas fierro (12 a 18 meses)	
Vaonas vientre (16 meses en adelante preñadas)	
Vacas en producción	
Vacas secas	
Toros	
Novillos	

2.- ¿Alimenta a su ganado con alimento complementario de forraje? Seleccione cuales.

Sí\_\_\_ No\_\_\_

Concentrados	
Sales minerales	
Ensilaje	
Heno	
Zanahoria	
Papa	
Banano	
Pasto cortado	
Otros (¿cuáles?)	

3.- Si su respuesta anterior es positiva, establezca el precio y cantidad mensual que adquiere de dicho producto

Producto	Cantidad kg	Precio
Concentrados		
Sales minerales		
Ensilaje		
Heno		
Zanahoria		
Papa		
Banano		
Pasto cortado		
Otros (¿cuáles?)		

4.- En qué mes del año le sobra pasto?

\_\_\_\_\_

5.-¿Conoce el ensilaje como forma de alimentación de ganado bovino?

Si su respuesta es negativa continúe con la pregunta 8

Si \_\_\_ No \_\_\_

6.- Las propiedades de alimentación de ganado con ensilaje le parece:

Muy buena	
Buena	
Indiferente	
Regular	
Mala	

7.- ¿Ve la necesidad de usar ensilaje como forma de alimentación complementaria para su ganado?

Si \_\_\_ No \_\_\_

8.- ¿Estaría dispuesto a adquirir ensilaje como forma complementaria de alimentación para su ganado bovino?

Si \_\_\_ No \_\_\_

Fin de la encuesta si su respuesta es negativa.

9.- Seleccione el tipo de material que prefiere para producción de ensilaje

Pastos	
Maíz	
Alfalfa	
Avena	
Trigo	
Cebada	
Otros (¿cuáles?)	

10.- ¿En qué mes del año le gustaría adquirir ensilaje para alimentación de su ganado?

---

11.- Con qué frecuencia estaría dispuesto a adquirir el producto?

<b>Frecuencia de compra</b>	<b>50 kg</b>
Diaria	
Semanal	
Quincenal	
Mensual	
Trimestral	
Semestral	

12.- ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por el ensilaje en presentaciones de 50 kg para alimentación de su ganado?

---

13.- ¿Dónde le gustaría adquirir el ensilaje para alimentación de su ganado?

Almacenes agropecuarios	
Finca Productora	
Otros	

14.- Seleccione el medio de comunicación por el cual le gustaría conocer sobre la comercialización de ensilaje

Televisión	
Radio	
Prensa	
Redes sociales	
Otros	

¡Gracias por su colaboración!



## **7.2. Anexo 2. Entrevista**

**Ing. Bayardo Goyes**

### **Presidente del Centro Agrícola de Tulcán**

El Centro Agrícola de Tulcán es una asociación conformada por agricultores y ganaderos del cantón Tulcán. Este centro hace ya varios años incursionó en el proceso de ensilaje, gracias al apoyo del gobierno ecuatoriano, quienes a través del MAGAP realizaron la donación de maquinaria para la elaboración de ensilaje, compuesta por picadora, empacadora y cortadora de pasto. La investigación determinó como oferta la producción de este centro, debido a que el ensilaje es comercializado internamente a sus socios, y además al no obtenerse registro de ventas externas del centro, ni de ningún otro productor.

El presidente de este centro a través de una entrevista manifestó:

#### **¿Cuál es el proceso de ensilado que manejan?**

El Ing. Manifestó que el proceso que realizan para ensilar inicia con la cosecha de la materia prima, ellos utilizan el maíz suave y avena para este proceso. El cultivo se realiza en tierras que arriendan. Anteriormente realizaban el ensilaje en fundas de 50kg, pero se tomó la decisión de cambiar a la modalidad de montón, es decir realizar este proceso en agujeros en el piso, en los cuales se deposita en maíz picado, continuamente se le presiona para expulsar la mayor cantidad de aire posible, y esto es cubierto con un plástico, en condiciones anaeróbicas.

#### **¿Cuáles son los costos de producción de kilogramo de ensilaje?**

Los costos calculados por unidades de ensilaje de 50 kg son de 3,70 según lo manifestado por el presidente de este centro. Además, estima que anualmente se realiza una producción de 150 toneladas de ensilaje de maíz, producto preferido por los socios por sus beneficios nutricionales

#### **¿Cuál es la mayor dificultad presente en el proceso de producción de ensilaje?**

El Ing. Goyes mencionó que no existen dificultades explícitas en el proceso, sin embargo, cada fase debe ser tratada con la mayor cautela y tecnicismo posible. Además, indicó que la

mayor dificultad presente fue la comercialización, ya que hace aproximadamente 10 años que se incursionó en elaboración de ensilaje, los ganaderos eran escépticos frente a esta nueva forma de alimentación del ganado, sin embargo, al evidenciar los beneficios que los animales alimentados con ensilaje en el Centro Agrícola presentaban, el interés por este suplemento alimenticio fue creciendo.

**¿Podría mencionar los beneficios que ha evidenciado en todo lo que conlleva el proceso de ensilaje?**

Para el Ing. Goyes los mayores beneficios que rescató de este proceso es que el alimento ensilado puede ser almacenado por mucho tiempo disponiéndose del mismo en los tiempos de escasas, además otra de las ventajas importantes es que los valores nutricionales de las plantas ensiladas no disminuyen si se realiza una fermentación anaeróbica óptima. Todo esto según el ingeniero ayuda a la reducción de costos, y permiten adoptar técnicas de alimentación del ganado bovino que generen mayor rendimiento y valor nutricional.

**7.3. Anexo 3. Costo fijo de producción (mano de obra)**

**Tabla 11** Determinación Costo fijo de producción (mano de obra)

<b>Costos fijos Mano de obra</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cant.</b>	<b>P. Unit. (\$)</b>	<b>Subtotal \$</b>
Limpieza del lote	Jornal	4	12	48
Pase de maquinaria	Horas	2	25	50
Siembra	Jornal	10	12	120
Aplicación de herbicidas	Jornal	3	12	36
Aplicación de fertilizantes edáficos	Jornal	6	12	72
Aplicación de fertilizantes foliares con control de plagas y enfermedades	Jornal	8	12	96
Riegos	Jornal	10	12	120
Cosecha	Jornal	10	12	120
<b>Total</b>				<b>662</b>

**Fuente:** Rivas, L.

**Elaborado por:** Ana Tulcán

#### 7.4. Anexo 4. Costos variables

**Tabla 12** Determinación Costos variables

Fase	Costos variables	unidad	Cant.	P. Unit. (\$)	Subtotal (\$)
<i>Siembra</i>	Semilla	1Kg	15	9	135
<i>Fertilización</i>	Urea	Sacos	11	20,79	228,69
	Fosfato diamónico	Sacos	14	29,8	417,2
	Muriato de potasio	Sacos	11	22,15	243,65
<i>Control de malezas</i>	Amina 4D	1lts	2	4,77	9,54
	Atrazina	900g	1	9,65	9,65
	Paraquat	1lts	2	8,09	16,18
	Glifosato	1lts	2	4,93	9,86
<i>Control fitosanitario</i>	Foliares	1kg	14	5,5	77
	Control de plagas y enfermedades	1lts	4	14,5	58
<i>Cosecha y ensilaje</i>	Bolsas plásticas para ensilar	1	1600	0,65	1040
<b>Total</b>					<b>2244,77</b>

**Fuente:** Rivas, L.; Ministerio de Agricultura y Ganadería. *Boletín de Agroquímicos y fertilizantes, zona 1*  
**Elaborado por:** Ana Tulcán

#### 7.5. Anexo 5. Cálculo de costo unitario y precio de venta

**Tabla 13** Cálculo de costo unitario y precio de venta

Rubro	Detalle	Valor
Costos Directos	Costos fijos (Mano de Obra)	662,00
	Materia prima e insumos	2244,77
Costos Indirectos	Alquiler	450,00
	Asistencia técnica (5%)	167,8385
	Asistencia Administrativa (5%)	167,8385
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>3692,45</b>
	Rendimiento de ensilaje kg/ha	80000
	Unidades bolsas 50 kg	1600
	Costo unitario (bolsa 50kg)	2,307779
	Utilidad 73%	1,684679
<b>Precio de venta</b>		<b>3,992458</b>

**Fuente:** Rivas, L.  
**Elaborado por:** Ana Tulcán



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**  
**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACION, ADMINISTRACION Y ECONOMIA EMPRESARIAL**  
**CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS Y MARKETING**

## ACTA

### DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

**NOMBRE:** TULCÁN NAZATE ANA GABRIELA  
**NIVEL/PARALELO:** DÉCIMO B

**CÉDULA DE IDENTIDAD:** 0401768205  
**PERIODO ACADÉMICO:** OCT 2017- FEB 2018

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:** "ESTUDIO DE MERCADO PARA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE ENSILAJE PARA ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO EN EL CANTÓN TULCÁN"

Tribunal desigando por la dirección de esta Carrera, conformado por:

**PRESIDENTE:** MSC. SONIA MALQUÍN  
**LECTOR:** MSC. RAMIRO URRESTA  
**ASESOR:** MSC. FAUSTO MONTENEGRO

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del Informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

**EDIFICIO DE AULAS:** 1      **AULA:** 111  
**FECHA:** lunes, 26 de marzo de 2018  
**HORA:** 12H00


Obteniendo las siguientes notas:


1) Sustentación de la predefensa:	5,25
2) Trabajo escrito	2,88
<b>Nota final de PRE DEFENSA</b>	<b>8,00</b>

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 25.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 15 días para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el \_\_\_\_\_ lunes, 26 de marzo de 2018

  
MSC. SONIA MALQUÍN  
PRESIDENTE

  
MSC. FAUSTO MONTENEGRO  
TUTOR

  
MSC. RAMIRO URRESTA  
LECTOR