



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

**SÉPTIMO SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**"GESTION INTEGRADA DE LA CALIDAD,EL MEDIO**

**AMBIENTE, AMBITO EMPRESARIAL Y DE PROYECTOS EN**

**LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS"**

**PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO**

**A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERO EN**

**ALIMENTOS**

**TEMA:**

---

**LA MANIPULACIÓN INADECUADA DEL QUESO FRESCO DURANTE SU  
COMERCIALIZACIÓN, Y SU INCIDENCIA EN EL CONTAGIO DE  
*Staphylococcus aureus* AL CONSUMIDOR DEL MERCADO MODELO EN  
LA CIUDAD DE AMBATO**

---

**AUTOR: ZURITA MOSQUERA DANIEL WALTER**

**TUTOR: ING. M.Sc. MARIO PAREDES**

**AMBATO - ECUADOR**

**CERTIFICADO DE RESPALDO**

En mi calidad de Profesor de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato.

**CERTIFICO.**

Que he colaborado con la redacción del Perfil de proyecto titulado “LA MANIPULACIÓN INADECUADA DEL QUESO FRESCO DURANTE SU COMERCIALIZACIÓN, Y SU INCIDENCIA EN EL CONTAGIO DE *Staphylococcus aureus* AL CONSUMIDOR DEL MERCADO MODELO EN LA CIUDAD DE AMBATO” realizado por el señor: Zurita Mosquera Daniel Walter; alumno del VII Seminario de Graduación de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. M.Sc. mario paredes

PROFESOR FCIAL

**CERTIFICADO DE AUTORÍA**

En mi calidad de alumno del VII seminario de graduación de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato.

**CERTIFICO.**

Que lo redactado en el proyecto titulado “LA MANIPULACIÓN INADECUADA DEL QUESO FRESCO DURANTE SU COMERCIALIZACIÓN, Y SU INCIDENCIA EN EL CONTAGIO DE *Staphylococcus aureus* AL CONSUMIDOR DEL MERCADO MODELO EN LA CIUDAD DE AMBATO” es de suma responsabilidad del autor en todo el proceso de investigación.

Zurita M. Daniel W.

180360082-2

Atentamente

**AGRADECIMIENTO**

A Dios A mis Padres

A mis Hermanos y a ti Norma

Triunfo nunca

olvides

Este triunfo “DZ”

Portada	i
Certificado de respaldo	ii
Certificado de autoría	iii
Aprobación del calificador del perfil	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	<b>vi</b>
Resumen	<b>ix</b>

## CAPITULO 1 EL PROBLEMA

Introducción	<b>1</b>
Tema	2
Planteamiento del problema	2
Contextualización	2
Análisis macro	2
Análisis meso	3
Análisis micro	3
Análisis crítico del problema	3
Árbol de Problema	4
Relación Causa – Efecto	5
Prognosis	5
Formulación del problema	5
Delimitación objeto de investigación	5
<b>Justificación de la investigación</b>	<b>6</b>
Objetivos	7
<b>Objetivo General</b>	<b>7</b>
Objetivos Específicos	7

## CAPITULO II MARCO TEORICO

Antecedentes de la investigación	8
<b>Fundamentación</b>	<b>10</b>

Fundamentación legal	11
Fundamentación social	11
<b>Fundamentación económica</b>	
<b>12</b>	
Alimentos asociados	12
Fundamentación teórico – científica	13
Categorías fundamentales	14
Términos básicos	14
Superordinación conceptual	16
Subordinación conceptual	17
Señalamiento de variables	18
Variable independiente	18
Variable dependiente	18
Hipótesis	18
<b>Unidades de Observación.</b>	<b>18</b>
Términos Lógicos	<b>18</b>

### CAPITULO III METODOLOGIA

Enfoque metodológico	19
Modalidad y tipo de investigación	19
Métodos y técnicas de la investigación	19
<b>Población y muestra</b>	
<b>20</b>	
Operacionalización de variables	21
Operacionalización de la variable independiente	21
<b>Operacionalización de la variable dependiente</b>	<b>22</b>
Recolección de información	23
Procesamiento y análisis de la información	23
<b>Formato de la encuesta</b>	<b>23</b>

### CAPITULO IV MARCO ADMINISTRATIVO

Cronograma de actividades	24
Recursos	25
Recursos materiales	25
Recursos humanos	25
<b>Presupuesto de Operación</b>	<b>25</b>

## **CAPITULO V ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

Análisis de los resultados	26
Interpretación de datos	31
<b>Verificación de la hipótesis</b>	<b>31</b>

## **CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones	<b>33</b>
Recomendación	<b>33</b>
Bibliografía	35
<b>ANEXOS</b>	<b>36</b>



## RESUMEN

El presente proyecto de investigación busca lograr comprobar que el *Staphylococcus aureus* se relaciona de una forma directa con el contagio de enfermedades transmitidas por los alimentos en este caso en el mercado modelo de la ciudad de Ambato.

De esta manera esta encaminado y enfoca de manera precisa a la manipulación del comercializador y al medio en donde esta expendiéndose al alimento como principal modo de contaminación del mismo provocando daños al consumidor como es el padecimiento de molestias como dolor abdominal, vomito, diarrea, entre otras por la toxina de este microorganismo, de esta manera planteando como recomendación un método de prevención para evitar las ETAS en este caso de queso fresco.

Un correcto seguimiento de la recomendación en este trabajo presentada podrá evitar al consumidor o comercializador del alimento estar involucrado en una serie de problemas sanitarios; ya que en los mercado modelo de la ciudad de Ambato existe un alto índice de desconocimiento sobre la manipulación de los productos alimenticios.

## INTRODUCCION

La higiene de los alimentos se relacionan directamente con las prácticas empleadas en la manipulación del producto para de esta manera conservarlos limpios y sanos con el fin de evitar la intoxicación . En los últimos años ha venido aumentando en ciertos países el número de casos denunciados. Este incremento puede ser debido a una mayor toma de conciencia por parte del público o a una mayor información.

La intoxicación por ingerir alimentos suele estar causado casi siempre por bacterias patógenas como en este caso de *Staphylococcus aureus*. Los síntomas típicos de envenenamiento, que suelen aparecer entre 1 y 72 horas después de haber ingerido el alimento contaminado, como es el caso del queso fresco los síntomas son diarrea, dolor abdominal, vómitos, fiebre y náuseas. La mayoría de los enfermos se recuperan al cabo de una semana, pero este tipo de envenenamiento puede llegar a causar la muerte.

En el mundo hay una enorme variedad de climas, hábitos alimenticios, métodos de comercialización, formas de conservar y almacenar alimentos, y recomendaciones para la salud pública.

La actitud de los consumidores hacia la importancia de la higiene en los alimentos depende de su preocupación y educación, así como del nivel de vida.

## CAPITULO 1 EL PROBLEMA

### 1.1. Tema

La manipulación inadecuada del queso fresco durante su comercialización, y su incidencia en el contagio de *Staphylococcus aureus* al consumidor del mercado modelo en la ciudad de Ambato

## 1.2 Planteamiento del problema

### 1.2.1 Contextualización

Los derivados lácteos en este caso el queso son alimentos que se venden en las plazas o mercados de las ciudades constituyen una fuente importante de alimentos nutritivos y de bajo costo, especialmente para los sectores pobres de la población urbana. Los vendedores de alimentos dentro del mercado son un elemento necesario en la vida diaria de las ciudades; especialmente en las de los países en desarrollo, por más que algunos funcionarios gubernamentales los miren con desdén por considerar a esos comerciantes como una amenaza dentro de las ETAS, de allí la necesidad de establecer estrategias para la manipulación del alimento y evitar la potencial de intoxicación alimentaria por microorganismos como es el *Staphylococcus aureus*.

**Fuente (Curtis, M; Fransceschi, O y Castro, N. 2000. )**

### 1.2.2 Análisis macro

El interés de la FAO por los alimentos que se venden en las plazas o mercados se extiende a los aspectos relacionados con la calidad e inocuidad de los mismos, así como al estudio de su valor alimenticio y nutritivo. Puesto que los alimentos que se venden son el producto final de las redes de comercialización y distribución de los productos procedentes de la agricultura, la ganadería y la pesca, también guardan estrecha relación con estos sectores de la economía, causando por ello un impacto adicional, en el desarrollo económico del país

### 1.2.3 Análisis meso

La contaminación del queso fresco depende básicamente de la manipulación inadecuada del producto reconociendo de esta manera que existe un gran potencial para que surjan serios problemas sanitarios en relación con el padecimiento de ETAS, en todas las provincias del país pero enfatizando dentro de la provincia de Tungurahua.

#### **1.2.4 Análisis micro**

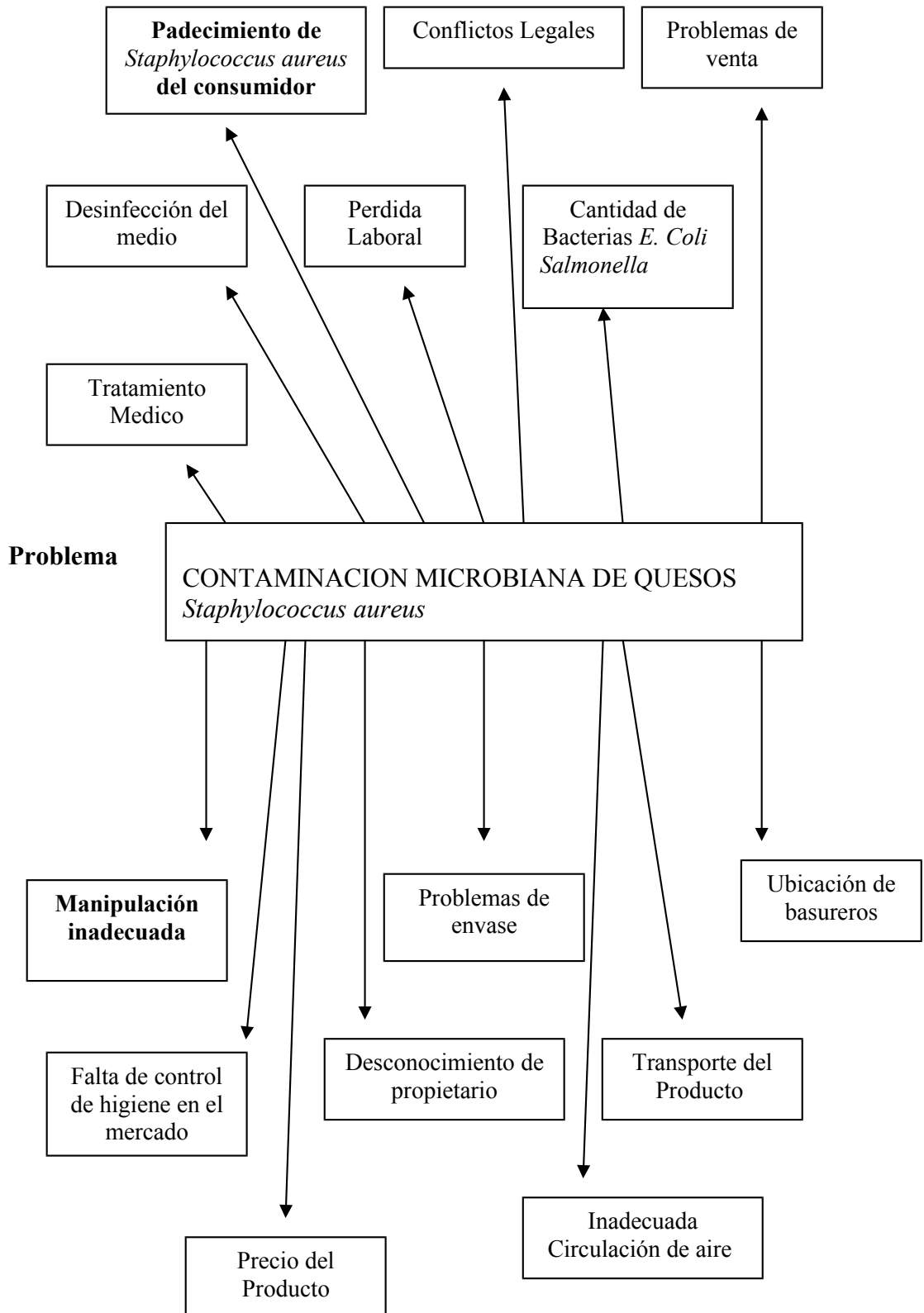
Cierto nivel de contaminación microbiana de Los quesos que se expenden en el mercado Modelo de la ciudad de Ambato es un indicio de prácticas sanitarias deficientes en la comercialización y en su manipulación al momento de expendio del alimento. Las bacterias pueden llegar a ellos a través de instrumentos contaminados, por la contaminación ambiental e incluso por conducto de las personas mismas que manipulan los alimentos. Una vez que las bacterias han entrado en los alimentos, su número puede multiplicarse rápidamente si éstos no se almacenan adecuadamente a ser controlados. En la ciudad de Ambato en el año de 1997 se reporta que el 81 % de las muestras tomadas en los mercados presentan un alto índice de contaminación con *Staphylococcus aureus* sobrepasando los límites máximos permitidos.

**Fuente (Curtis, M; Franseschi, O y Castro, N. 2000. )**

### **1.3 Análisis crítico del problema**

El trabajo presentado se refiere con un énfasis especial a que las asociaciones y grupos de consumidores, o las organizaciones no gubernamentales y voluntarias pertinentes desempeñen un papel importante velando para que la concesión de licencias sanitarias se hiciera en forma imparcial y sin presiones de ninguna clase, y fuera al mismo tiempo un medio que promoviera una venta de alimentos lácteos como el queso fresco inocuos y de buena calidad garantizando así la salud del consumidor.

#### **1.3.1 Árbol de Problema**



### 1.3.2 Relación Causa – Efecto

**Causa**

Manipulación inadecuada del queso

**Efecto**

Padecimiento de *Staphylococcus aureus* del consumidor

**1.4 Prognosis**

En Caso de no llegar a obtener los resultados esperados se procederá a realizar lo siguiente:

- Conseguir fondos necesarios para efectuar un estudio mas centralizado al proyecto de investigación.

**1.5 Formulación del problema**

¿ De qué manera la manipulación inadecuada de queso es la causa principal de la contaminación microbiana del producto la cual conlleva al padecimiento de *Staphylococcus aureus* al consumidor en el mercado modelo de la ciudad de Ambato en el año 2007 ?

**1.6 Delimitación objeto de investigación**

Tiempo: periodo 2007

Espacio: mercado Modelo de la ciudad de Ambato

**1.7 Justificación de la investigación**

La gran demanda que posee el queso elaborado en forma industrial o artesanal en los mercados de la ciudad de Ambato, se debe a que es un producto natural, de sabor suave, aspecto lechoso, bajo en sal, medianamente graso y de textura blanda; de esto nace la necesidad de recurrir a estrategias y acciones vinculadas con la protección de este tipo de alimento durante la cadena de comercialización; y que juntamente con la escasa información oficial sobre las enfermedades originadas por alimentos ocurridas en Ambato; llevan al consumidor a comprar algo seguro cuando no lo es desde esta visión, comer un queso fresco sin cocinar en el Ecuador, sería un riesgo que la mayoría de la población no tiene presente.

Y es que este derivado de la leche, rico en proteínas, -vitaminas, calcio y sales minerales debería ser un producto totalmente inocuo, siendo en realidad una falsa pues la ausencia de una vigilancia bacteriológica de virus causantes de enfermedades transmitidas por el consumo de este tipo de alimentos contaminados; y la incapacidad de las autoridades al prevenir a la población de tal contaminación lleva al consumidor a comprar el producto sin saber de cuales son los problemas que conllevan consumir el alimento contaminado. De esto se busca realizar evaluaciones microbiológicas de los quesos en base a la presencia o ausencia de bacterias patógenas mediante análisis microbiológicos buscando los problemas que lleva contaminarse con *Staphylococcus aureus*.

## **1.8 Objetivos**

### **1.8.1 Objetivo General**

**1.8.1.1** Estudiar la relación de la manipulación inadecuada de queso con el padecimiento de *staphilococcus aureus* en la ciudad de Ambato para evitar la contaminación microbiana.

### **1.8.2 Objetivos Específicos**

**1.8.2.1** Determinar cuáles son los factores que interactúan en la manipulación del producto para evitar la contaminación microbiana

**1.8.2.2** Identificar el tipo de enfermedad que padece el consumidor por el consumo de quesos contaminados para promover la inocuidad alimentaria.

**1.8.2.3** Establecer un Método de Prevención de ETAS a nivel de consumidores para disminuir la contaminación del Producto

## **CAPITULO II MARCO TEORICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación**



Según Baus, Magdalena y Torre Ivan ( 1993. 78- 82 ) Manifiesta que considerablemente el grado de higiene personal entre los vendedores. Las personas que elaboraron el estudio estimaron que el 76% de los vendedores no cumplían las normas nacionales establecidas respecto a la limpieza de la ropa, aun cuando un 52% de ellos usaba delantales sobre su ropa de habitual. De los vendedores que llevaban delantales, el 74% eran mujeres y el 26% hombres. En el Nepal, se estimó que un 2% de los vendedores tenían un aspecto nauseabundo y que un 6,6% llevaban la ropa sucia. El estudio de Colombia estableció que un 56% de los vendedores usaban delantales sobre su ropa ordinaria.

Pues de Esta manera la aplicación de prácticas higiénico sanitarias adecuadas en el manejo de alimentos y bebidas, reduce significativamente el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) a la población consumidora y por otra parte perdidas económicas al proteger al productor contra contaminaciones, contribuyendo a formarle una imagen de calidad y, adicionalmente, evitar los expendedores sanciones legales por parte de la autoridad sanitaria.

Basandose en Caballero Angel (1993 ) las vías por las que pueden llegar las bacterias patógenas como el staphilococcus aureus. al alimento puede serlo siguiente:

### **Manipuladores**

Las personas son portadoras, normalmente, de bacterias en la boca, nariz, garganta, piel, intestino. Otras veces las bacterias proceden de heridas y granos infectados.

Un pequeño porcentaje de la población humana es portadora de bacterias patógenas en su intestino, aunque no presenten ni sientan síntomas de enfermedad. Sus heces están contaminadas con determinados gérmenes patógenos. Estas personas se denominan portadoras y se conocen dos tipos:

- Portadores convalecientes. Son personas que han padecido recientemente una enfermedad gastroentérica de origen bacteriano y, aunque ya se encuentran restablecidas, continúan excretando por sus heces los gérmenes patógenos que dieron origen a su enfermedad. Esta excreción bacteriana dura cierto tiempo, que es más o menos largo, dependiendo de la especie microbiana.
- Portadores sanos. Son personas que, sin haber sufrido síntomas de enfermedad gastroentérica de origen bacteriano, portan algún germen

patógeno en su intestino.

Ambos tipos de portadores son peligrosos como riesgo de contaminación, sobre todo, a través de sus manos si ciertas prácticas de comportamiento no son cuidadosamente higiénicas, por ejemplo, al usar el baño.

Es necesario que los manipuladores de alimentos conozcan éste riesgo y la obligación que tienen de abandonar la manipulación de los mismos hasta que dejen de expulsar bacterias patógenas por sus heces lo que se controla por el examen microbiológico de las mismas.

En el hogar es más conflictivo que el ama de casa deje de manipular los alimentos por razones obvias. En este caso es necesario extremar los cuidados higiénicos y de manipulación

### **Contaminación cruzada**

Se denomina contaminación cruzada al paso de las bacterias de una fuente Contaminada a otra no contaminada.

Son varias las causas para que se produzca una contaminación cruzada:

- A través de las manos del manipulador si no se las ha lavado entre la preparación de diferentes tipos de alimentos o después de haber tocado cualquier fuente contaminada: pelo, nariz, boca, animales domésticos, utensilios de cocina contaminados.
- Por estornudar, toser o hablar sobre los alimentos.
- Por el uso de superficies destinadas a la preparación de alimentos sin haberlas lavados entre preparación y preparación.
- Por limpiarse la nariz con un pañuelo no desechable, volverlo a guardar y no lavarse las manos a continuación.
- Por el uso de cuchillos u otros utensilios de cocina sin lavar entre cada preparación de alimentos distintos. Con un cuchillo que se ha fileteado carne cruda no se pueden preparar bocadillos sin haberlo lavado cuidadosamente, etc.

## **2.2. Fundamentación**

El *Staphylococcus aureus* es conocido como causante de infecciones generales y locales. Además de toxinas tisulares (leucocidina, hemolisina, fibrinolisisina), determinadas cepas de esta especie forman también sustancias que desarrollan intensa acción tóxica en el intestino, que son las llamadas enterotoxinas. Son la causa de las intoxicaciones alimentarias por estafilococos, que, según las estadísticas del Center of Disease Control (CDC) de Atlanta en el año 2003, se sitúan muchos años a la cabeza de los trastornos de salud provocados por alimentos. Hasta ahora se conocen cinco toxinas, que se designan con las letras que van de la A a la E. Es segura la existencia de otras toxinas, pero deben ser muy raras. Hasta el presente ha sido la enterotoxina B la estudiada con mayor detalle. Tiene un peso molecular de 29.366 y consta de una única cadena polipéptida con 239 restos de aminoácidos, entre los que destacan por su abundancia el ácido aspártico y la lisina. Las enterotoxinas son diferenciables entre sí por su comportamiento inmunobiológico. Antisueros altamente específicos permiten determinar la formación de toxina en cepas aisladas de estafilococos e incluso a partir de extractos de alimentos sospechosos.

Ante todo destacan los vómitos y la diarrea. La máxima acción corresponde a la enterotoxina A, con una dosis emetizante de 1 µg aproximadamente. En experiencias realizadas con personal voluntario hacían falta 20-25 µg de enterotoxina B para provocar el vómito. El plazo medio de incubación es de dos a cuatro horas (con unos tiempos que van de media a siete horas). Son característicos los síntomas circulatorios.

En los casos graves se presentan típicos estados de shock a diarreas muy frecuentes pueden llevar a estados de deshidratación apareciendo sangre y mucus en las deposiciones de los enfermos. La temperatura corporal no aumenta; son frecuentes los estados de hipotermia. La enfermedad no dura normalmente más de 24 horas y los casos mortales son muy raros. En cambio, las terribles consecuencias de las enteritis epidémicas estafilocócicas en los lactantes no están provocadas únicamente por las enterotoxinas, sino por la infección propiamente dicha con todas las demás acciones tóxicas de los estafilococos participantes en ella.

No se sabe mucho sobre la forma de actuar las toxinas. Punto de ataque primario son los órganos abdominales. En las alteraciones apreciadas en los microvilli y mito-

condrias de la mucosa del yeyuno parecen originarse estímulos aferentes que a través de fibras del vago y del simpático llegan al centro del vómito. Se observan también efectos citotóxicos en las células de los grandes parénquimas: hígado, pulmones y sobre todo riñones; también en los cultivos tisulares. Son alteraciones del cuadro hemático leucocitosis, desviación a la izquierda, aumento de la catecolamina, glucosa, N residual, fibrinógeno del plasma y fósforo inorgánico. Aparecen disminuidos: proteínas séricas, Ca, Cl, trombocitos y serotonina.

**Fuente: Curtis, M; Fransceschi, O y Castro, N. 2000.)**

### 2.2.1. Fundamentación legal

La evaluación microbiológica de leche y productos lácteos establece que para queso fresco es:

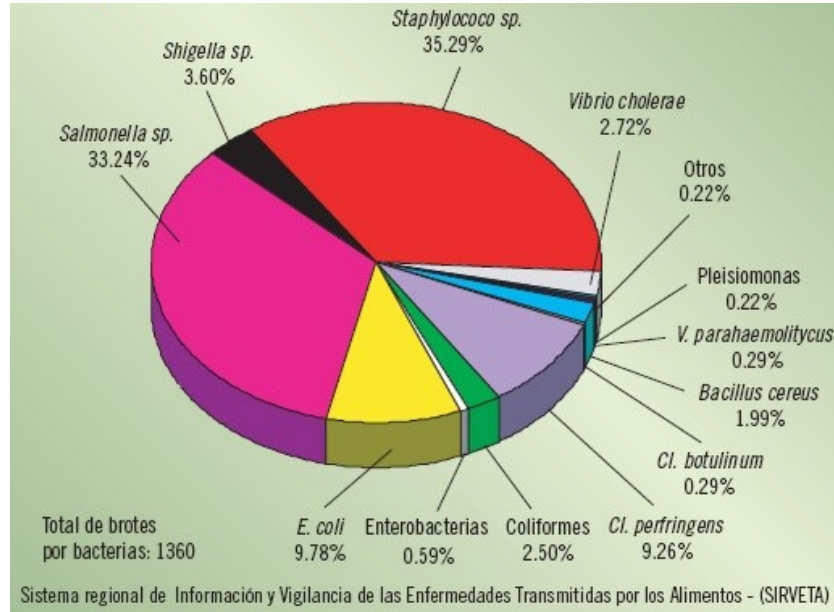
*Staphylococcus aureus* debe ser  $< 1 * 10^2$  UFC / g

**Fuente:** <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html>

### 2.2.2. Fundamentación social.

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) de origen microbiano y parasitario, son las causadas por el consumo de agua o comida contaminada por microorganismos patógenos, parásitos o sus toxinas. La contaminación de los alimentos puede ser endógena, o bien ocurrir en algún punto de su transformación. Por tanto, el agente etiológico debe existir en los animales, vegetales o medio ambiente donde se almacena, maneja o procesa el alimento. Generalmente los microorganismos contaminan los alimentos en pequeñas cantidades, y deben encontrar en ellos las condiciones adecuadas para sobrevivir y multiplicarse hasta alcanzar los niveles necesarios para ser infectantes o producir la suficiente toxina para causar la enfermedad. Existen datos reportados a continuación sobre Brotes de ETAS en América

**Grafico °N 1: Brotes de ETAS en América según agente Etimológico 1995 - 1999**



### 2.2.3. Fundamentación económica

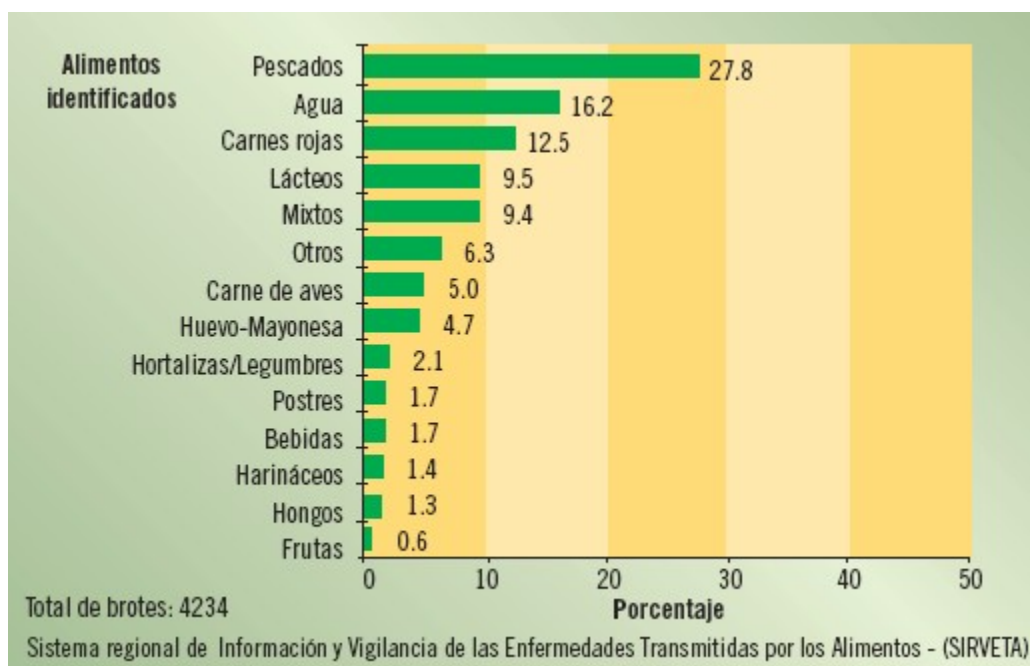
#### 2.2.3.1. Alimentos asociados

Entre los alimentos que frecuentemente se ven involucrados en el envenenamiento alimentario causado por *Staphylococcus* se encuentran la carne y los productos cárnicos; los productos avícolas y los huevos; las ensaladas como la de huevo, atún, pollo, papas y macarroni; los productos de panadería como los pasteles rellenos con crema, las tartas cremosas y los chocolates; los rellenos para emparedados; y además, la leche y los productos lácteos. Los alimentos que requieren de una considerable manipulación durante su preparación y son mantenidos a temperaturas ligeramente elevadas después de la misma, son aquellos involucrados en el envenenamiento de este tipo.

Los estafilococos existen en el aire, el polvo, las alcantarillas, el agua, la leche, los alimentos y los equipos para su procesamiento, las superficies, los humanos y los animales. Estos dos últimos son los principales reservorios. Además estos microorganismos, se encuentran presentes en las fosas nasales, la garganta, y en el cabello y la piel de más del 50% de los individuos saludables. Esta incidencia es aún mayor en quienes están relacionados o entran en contacto con individuos enfermos y con ambientes de hospitales. A pesar de que en los brotes de envenenamiento, los manipuladores de alimentos son la principal fuente de su contaminación, los equipos y las superficies también pueden serlo. La intoxicación humana es causada por la

ingesta de enterotoxinas producidas en los propios alimentos por alguna cepa de *S. aureus*, usualmente debido a que dichos alimentos no se han mantenido ni lo suficientemente calientes (60°C, o más) ni lo suficientemente fríos (7.2°C, o menos).

**Grafico °N2: Brotes en América Latina según el Alimento 1995 - 2002**



**Fuente: CEDRA. Definición del proceso, protocolo de producción, entrenamiento y detalles técnicos del SPS queso [publicación en línea] 2001**

#### 2.2.4. Fundamentación teórico – científica

La enfermedad estafilocócica transmitida por alimentos, resulta de la ingestión de enterotoxinas termoestables preformadas por una cepa toxigénica de *Staphylococcus aureus* que contaminó y desarrolló en el alimento.

Generalmente ocurre en brotes, predominantemente en verano, y el organismo responsable es generalmente aislado de personas involucradas en la preparación del alimento.

La incidencia es desconocida pero es probablemente una de las causas de enfermedad transmitida por alimentos más frecuentes.

Entre los alimentos implicados contaminados más frecuentemente se encuentran: derivados lácteos, ensaladas de papas y huevos, pastelería, jamón, pollo, cremas heladas.

En Uruguay, según datos recogidos del Sistema de Información Regional para la Vigilancia Epidemiológica de las ( ETA ), durante el período 1993-2001 han sido declarados 12 brotes de intoxicación estafilocócica, con un total de 164 afectados sin fallecimientos.

**Fuente:** <http://www.ecoportat.net/content/view/full/43716>

### 2.3. Categorías fundamentales

De acuerdo con la fundamentación filosófica es necesario realizar una evaluación microbiológica para determinar la calidad del los quesos que se comercializan en el mercado modelo de la ciudad de de Ambato, para mencionar que logren mejorar la calidad higiénica del alimento en si mismo.

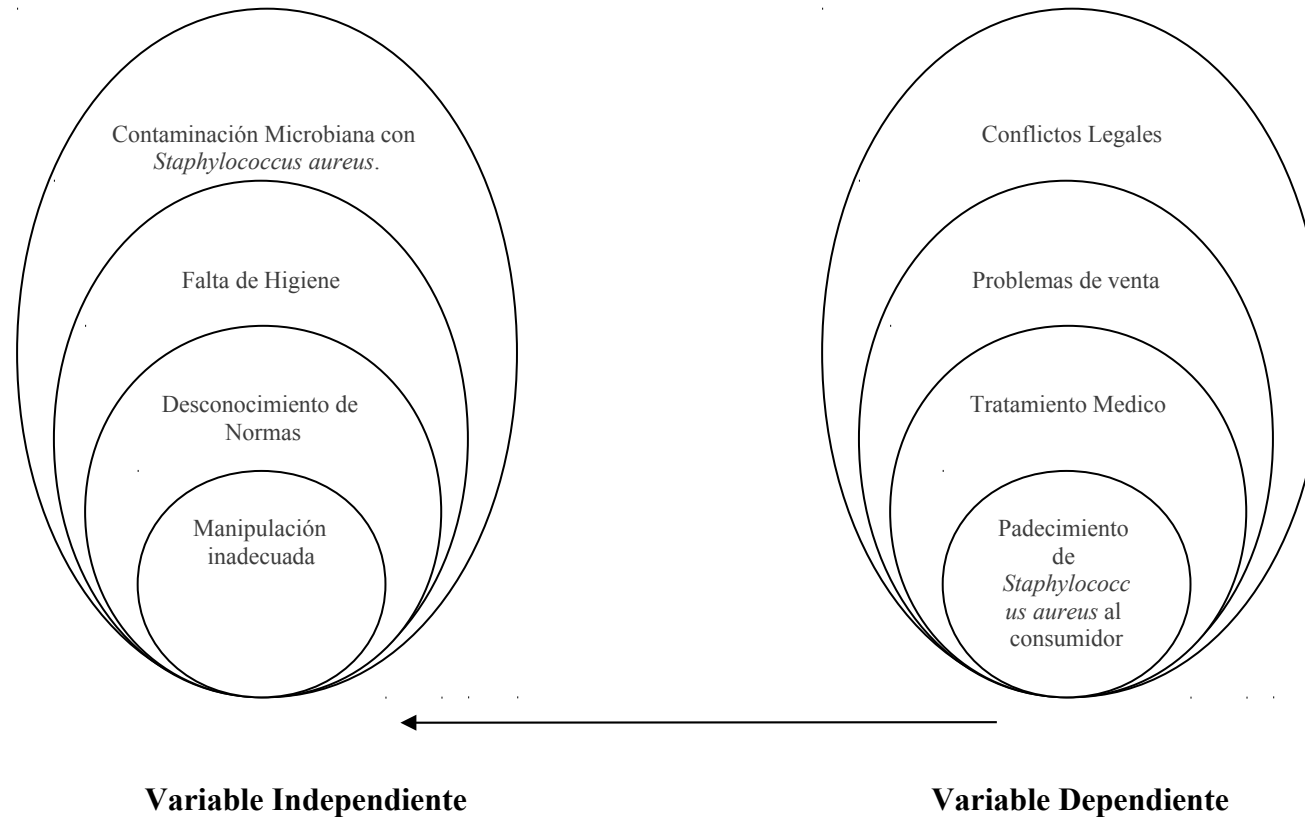
#### 2.3.1. Términos básicos

- **Manipulador** Intervenir con medios hábiles en el mercado, en la información.
- **Control** Dispositivo que regula a distancia el funcionamiento de un aparato, mecanismo o sistema.
- **Higiene** Tiene por objeto la conservación de la salud y la prevención de enfermedades.
- **Ambiente** Condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, de una reunión, de una colectividad
- **Obrero** Perteneiente o relativo al trabajador
- **Venta** Cantidad de cosas que se venden.

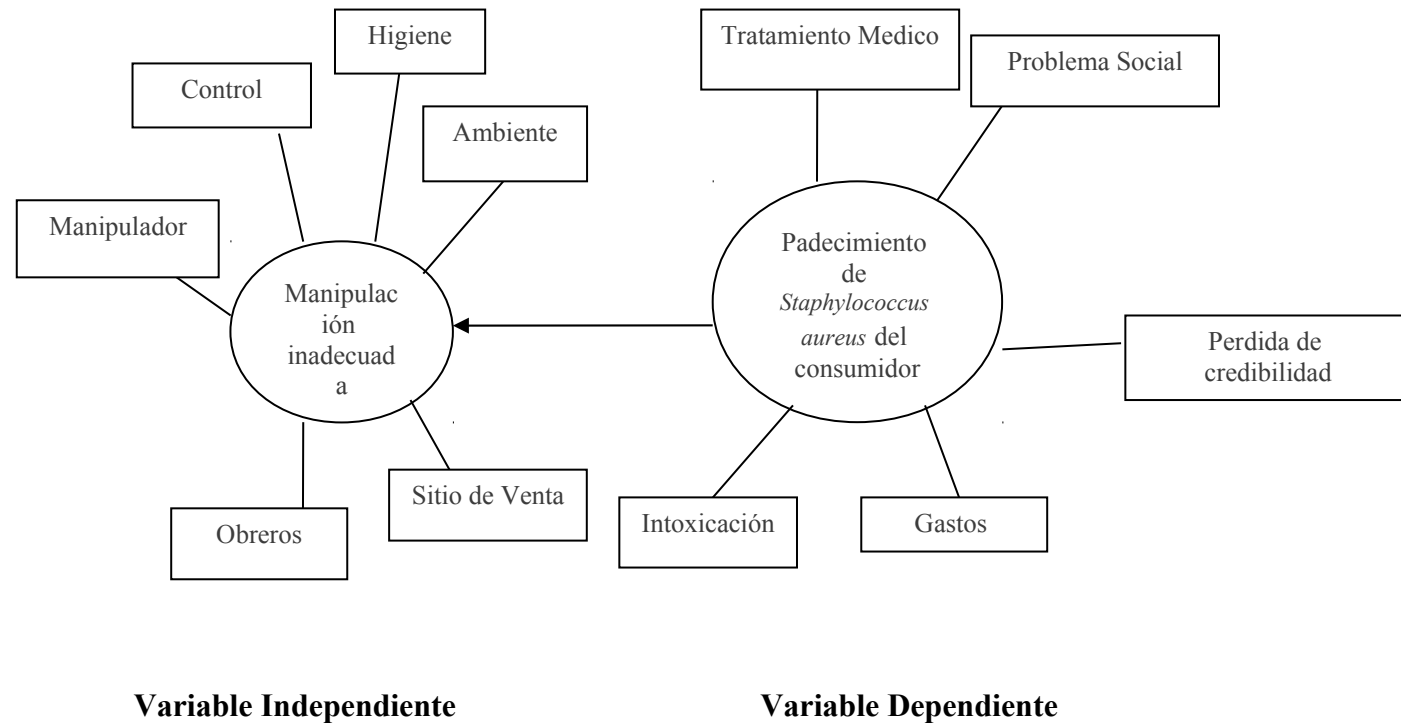
- **Intoxicación** Acción y efecto de intoxicar enfermar.
- **Gastos** Destinada a cubrir necesidades básicas
- **Credibilidad** Cualidad de creíble.
- **Problema** Proposición o dificultad de solución dudosa.
- **Tratamiento** Conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad.



### 2.3.2. Superordinación conceptual



### 2.3.3. Subordinación conceptual



Elaboración: Zurita Daniel

## 2.4. Señalamiento de variables

### 2.4.1. Variable independiente

- La Manipulación inadecuada del queso es la causa principal de la contaminación Microbiana del alimento

### 2.4.2. Variable dependiente

- El Padecimiento de *Staphylococcus aureus* al consumidor en el mercado modelo de la ciudad de Ambato

## 2.5. Hipótesis

El queso fresco que se vende en el mercado Modelo de la ciudad de Ambato no se relaciona con enfermedades como disentería, vomito, dolor abdominal provocado por la presencia de *Staphylococcus aureus* producidas de la manipulación inadecuada del producto.

### 2.5.1. Unidades de Observación.

Consumidor del mercado modelo.

### 2.5.2. Términos Lógicos

Causa Principal

### 3.1. **Enfoque metodológico**

El proyecto de investigación espera llegar a crear un método de prevención sobre el contagio de *Staphylococcus aureus* dentro de las ETAS mediante la aplicación de ciertas normas y recomendaciones establecidas dentro del control de este tipo de alimento; motivo por el cual la propuesta básica del presente proyecto de investigación esta dirigida tanto cuantitativamente como cualitativamente.

### 3.2. **Modalidad y tipo de investigación**

Un proyecto investigativo esta encaminado a establecer un plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea. El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio y para contestar las interrogantes de conocimiento que se ha planteado.

Para el presente proyecto se realizara con una investigación de campo relacionada directamente con el consumidor.

En el caso cuantitativo, el investigador utiliza su diseño para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación.

En el caso del enfoque cualitativo, se puede o no preconcebir un diseño de investigación, aunque es recomendable hacerlo.

Y pues tanto en la cuantitativa como la cualitativa es de suma importancia la recopilación y revisión bibliográfica

### 3.3. **Métodos y técnicas de la investigación**

Considerando el conocimiento del espacio en el que se desarrollará la investigación, ésta se iniciará como una observación directa, de un método inductivo partiendo de lo particular a lo general al deductivo para continuar desarrollando una metodología analítica en algunos de sus pasos y sintética en otros principalmente dentro de lo que concierne a la elaboración de las conclusiones.

### 3.4. **Población y muestra**

Esto consiste en la selección de un conjunto de individuos representativos de la totalidad del universo objeto de estudio, reunidos como una representación válida y de interés para la investigación de su comportamiento. Los criterios que se utilizan para la selección de muestras pretenden garantizar que el conjunto seleccionado represente con la máxima fidelidad a la totalidad de la que se ha extraído, así como hacer posible la medición de su grado de probabilidad.

La muestra tiene que estar protegida contra el riesgo de resultar sesgada, manipulada u orientada durante el proceso de selección, con la finalidad de proporcionar una base válida a la que se pueda aplicar la teoría de la distribución estadística.

El presente proyecto esta encaminado en las necesidades de las personas que en este momento consumen en el mercado Modelo de la ciudad de Ambato, pues para la investigación respectiva el método utilizado es la encuesta realizada directamente a los consumidores del producto dentro del mercado.

El número de vendedores de queso fresco en el mercado es alrededor de 8 personas ubicadas en sus puestos respectivos cada una tiene un promedio en venta de 15 quesos diarios. ara determinar el tamaño de la muestra se aplicara la formula probabilística estratificada para poblaciones finitas. **Fuente: ( Ing. Aníbal Saltos Diseño experimental 2006 )**

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

Z = Nivel de Confianza ( 1.96 )

P = Probabilidad Positiva. ( 50 % )

Q = Probabilidad negativa ( 50 % )

e = Error de estimación ( 5 % )

N = Población ( 120 )

De acuerdo con la formula se debe realizar 111 encuestas (Anexo 1)

## 3.5. Operacionalización de variables

## 3.5.1. Operacionalización de la variable independiente: Manipulación inadecuada

<b>Operacionalización de la variable independiente: Manipulación inadecuada</b>				
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos
La manipulación inadecuada se conceptúa en:	Dentro	Limpieza y olores desagradables de los baños	¿Por qué ?	Recolectar opiniones del personal involucrado
No hay Capacitación. Información Incorrecta.		Mandiles sucios del vendedor	¿Desde Cuando?	Recoger opiniones del vendedor
Falta de corrientes de aire.		Falta de Agua	¿Como así?	Encuesta
Irresponsabilidad del vendedor	Fuera	Número de Personas que transitan por el mercado	¿Como?	Registrar datos de versiones del personal Involucrado
		Limpieza del sitio de expendio	¿Por qué?	Encuesta

Elaboracion: Zurita Daniel 2007

3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente: Padecimiento de *Staphylococcus aureus* del consumidor

<b>Operacionalización de la variable dependiente: Padecimiento de <i>Staphylococcus aureus</i> del consumidor</b>				
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos
Padecimiento de <i>Staphylococcus aureus</i> del consumidor se conceptúa en:	Adulto	Fiebre, Mareo	¿Por qué?	Recolectar opiniones del personal involucrado
		Irritabilidad	¿Desde Cuando?	Recoger opiniones del vendedor
Desconocimiento	Niño	Falta de Agua	¿Como así?	Encuesta
Dolor Estomacal		Diarrea	¿Cómo?	Registrar datos de versiones del personal involucrado
Falta de limpieza		Debilidad, postración	¿Por qué ?	Encuesta
Suspensión del vendedor				

Elaboración: Zurita Daniel 2007

### 3.6. **Recolección de información**

Una vez realizadas las encuestas respectivas elaboradas bajo cierto formato específico y conociendo que en el mercado existen 8 puestos de comercializadores de quesos, procedemos a recoger la información directamente llenando la encuesta con el personal involucrado dentro del mercado esto quiere decir con el consumidor directamente, para que una vez terminado este paso proceder al siguiente punto detallado a continuación.

### 3.7. **Procesamiento y análisis de la información**

Para seguir con el procesamiento y análisis de la información procedemos a realizar la elaboración de la encuesta respectiva encaminada a plasmar los datos requeridos para generar los resultados del proyecto expuesto.

Para esto los datos se procesarán y analizarán utilizando los paquetes informáticos de Word, Excel

#### 3.7.1. **Formato de la encuesta**

**VER ANEXO 1**



## CAPITULO IV MARCO ADMINISTRATIVO

### 4.1. Cronograma de actividades

°N	ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene
1	Investigación Bibliográfica	■									
2	Elaboración del marco teórico		■								
3	Recolección De datos			■							
4	Procesamiento de Datos				■						
5	Análisis de Datos					■					
6	Interpretación del Resultado						■				
7	Redacción del informe final							■			
8	Trascripción del informe								■		
9	Presentación del informe final									■	

Fuente: Zurita Daniel 2007

#### 4.2. Recursos

##### 4.2.1. Recursos materiales

Rubros	Cantidad	Unidad de Demanda	Precio Unitario \$	Total \$
Hojas	200	Hojas	0.0087	1.74
Impresiones	80	Hojas	0.05	4
Alimentación	1	Cada Día	2	2
Computadora	25	horas	25	1
Transporte	1	Día	1.25	1.25
Internet	15	horas	0.80	15.8
			Sub Total \$	49.79
			10% Imprevistos \$	4.979
			Total \$	54.769

Fuente: Zurita Daniel

##### 4.2.2. Recursos humanos

Concepto	Cantidad	Precio Unitario \$	Total \$
Investigador	1	170.00	1700.00
Encuestador	1	170.00*	170.00
		Sub Total \$	1870.00
		10% Imprevistos \$	187.00
		Total \$	2057.00

\* 1 mes

##### 4.2.3. Presupuesto de Operación = 54.769 + 2057.00

Presupuesto de Operación = 2111.769 \$

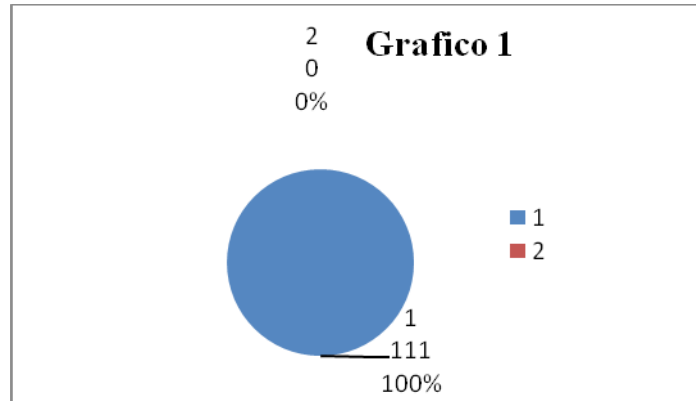
## CAPITULO V ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

### 5.1. Análisis de los resultados

Con los datos obtenidos se procedió a solucionar de la siguiente manera detallada

1.- ¿Consume queso fresco.?

1 Si 111  
 2 No 0  
 Total 111



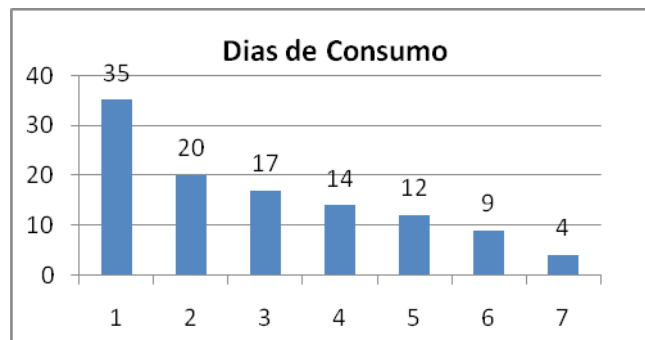
Con cabalidad se demuestra que el consumo de queso se da en gran escala a nivel del mercado mencionado siendo el 100 % de la población encuestada quienes consumen queso fresco

2.- ¿Cuántos días consume queso a la semana?

**Tabla 1 : Consumo de queso**

Días	Veces de Consumo
1	35
2	20
3	17
4	14
5	12
6	9
7	4
TOTAL	111

Fuente: Encuesta ( Zurita D )



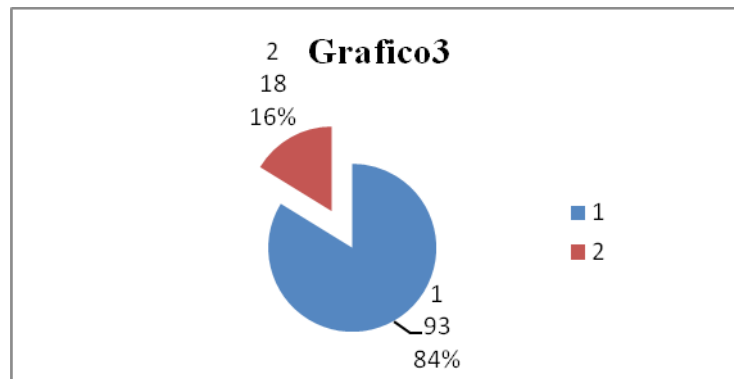
Claramente observamos que de los encuestados el 35 consumen queso fresco una sola vez en la semana destacándose también que el consumo es alto al relacionar el consumo de 2 a 4 veces a la semana siendo representando esto el 45

3.- ¿Está usted satisfecho con la venta del alimento mencionado?

1 Si 93

2 No 18

Total **111**



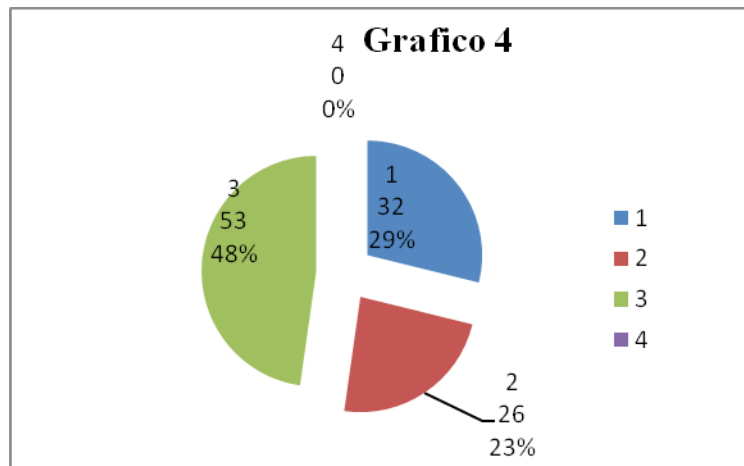
El 84 % de la gente encuestada no está satisfecha por como se lleva a cabo el proceso de comercialización del alimento

4.- ¿Como observa usted el sitio de comercialización del producto?

**Tabla 2: Características del sitio**

<b>Característica</b>	<b>Suman</b>
1 Agradable	32
2 Descuidado	26
3 Sucio	53
4 Otros	0
<b>Total</b>	<b>111</b>

Fuente: Encuestas ( Zurita D )



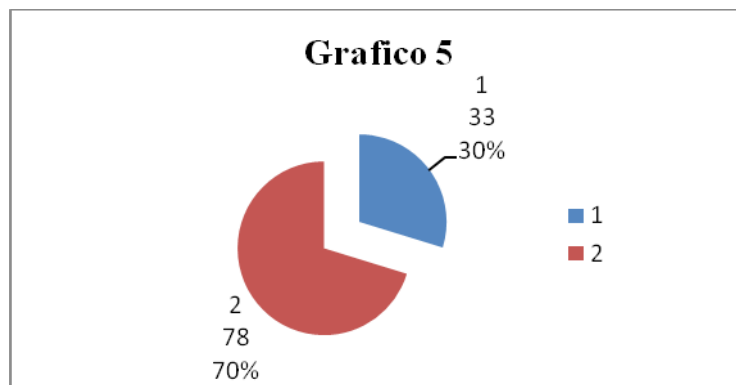
Como dato revelador observamos que el 48 % y el 26% de los datos revelan que la gente no esta de acuerdo por como esta el sitio de comercialización del queso fresco

5.- ¿Sabe de normas sobre prácticas de higiene?

1 Si 33

2 No 78

Total 111



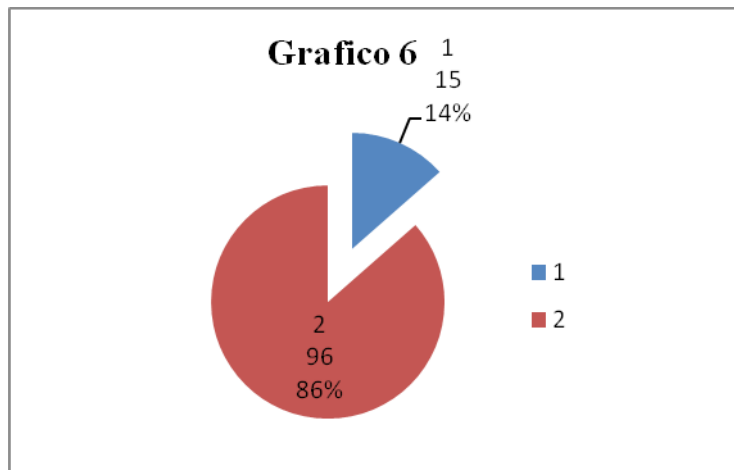
Es de suma importancia dar a conocer a la población las normas básicas sobre practicas de higiene pues como se observa es alarmante que el 70 % de la población encuestada no sabe de practicas de higiene

7.- ¿Ha implantado quejas como consumidor de este producto por algún tipo de intoxicación y enfermedad?

1 Si 15

2 No 96

Total 111



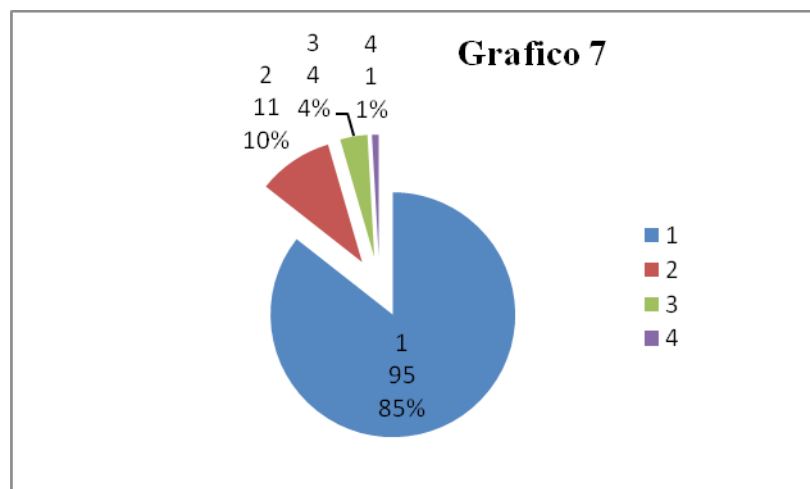
El 14 % de la población en algún momento ha sufrido de algún tipo de problema provocado por el consumo de este tipo de alimento

8.- ¿Alrededor de cuantas reclamos ha realizado usted como involucrado?

**Tabla 3 Reclamos realizados**

Quejas	Suman
0	95
1	11
2	4
3	1
	111

Fuente: Encuesta ( Zurita D )



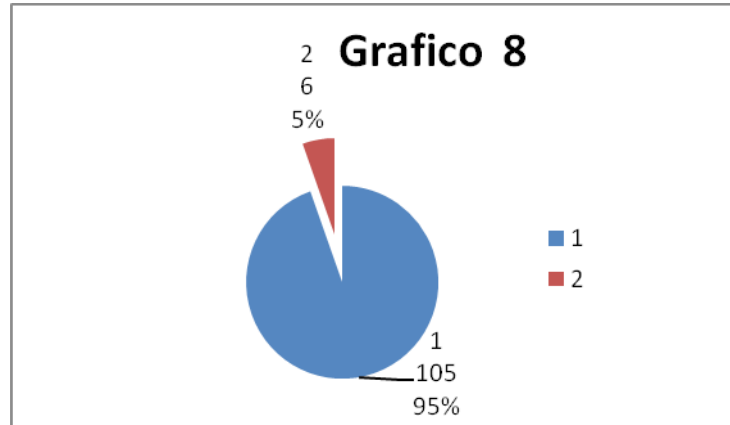
El 15 % de la población en algún momento a realizado algún tipo de reclamo por observar problemas en el consumo de queso fresco

10.- ¿Cree usted que el desconocimiento, irresponsabilidad, y la falta de higiene es la causante de estos problemas dentro de la población?

1 Si 105

2 No 6

Total 111



El 95 % de la población encuestada centra que el desconocimiento, irresponsabilidad, y la falta de higiene es la causa principal por la cual la gente al consumir el queso fresco sufre algún tipo de problema leve pero de suma importancia para el presente proyecto de investigación.

Una vez tabuladas las encuestas respectivas se obtuvo los datos de dos preguntas (6 y 9) en este caso las más representativas que tienen directa relación con la variable dependiente e independiente siendo los resultados el siguiente

#### **Pregunta °N 6**

6.- ¿Esta usted de acuerdo que la limpieza dentro del mercado es la adecuada?

Si 37

No 74

**Total 111**

#### **Pregunta °N 9**

9.- ¿Ha presentado usted uno de estos síntomas Nauseas, vomito, dolor abdominal, diarrea por haber consumido queso contaminado en este caso por un microorganismo que su nombre científico es *Staphylococcus aureus*?

Si 76

No 35

**Total 111**

## 5.2. Interpretación de datos

**Tabla °N 1 Datos reportados del análisis de encuestas**

	SI	NO	TOTAL
Pregunta °N 6	37 <sub>a</sub>	74 <sub>b</sub>	111 <sub>k</sub>
Pregunta °N 9	76 <sub>c</sub>	35 <sub>d</sub>	111 <sub>l</sub>
TOTAL	113 <sub>m</sub>	109 <sub>n</sub>	<b>222<sub>N</sub></b>

**Fuente: Zurita Daniel**

Aplicación de la formula respectiva para calcular el valor respectivo con Chi cuadrado y comprobar el valor calculado con el valor de tabla y aceptar o rechazar la hipótesis planteada

$$X^2 = \frac{N(ad - bc)^2}{Klmn}$$

$$X^2_{\text{Calculado}} = 27,4143$$

$$X^2_{\text{Tabla (95 \% ; 1)}} = 3.84$$

## 5.3. Verificación de la hipótesis



$X^2_{\text{Tabla 3.84}}$

$X^2_{\text{Calculado}} = 27.4143$

Realizado el calculo respectivo se menciona que se rechaza la hipótesis que menciona que el queso fresco que se vende en el mercado modelo de la ciudad de



Ambato no se relaciona con enfermedades como disentería, vomito, dolor abdominal provocado por la presencia de *Staphylococcus aureus* producidas de la manipulación inadecuada del producto.

Mencionando que problemas como disentería, vomito, dolor abdominal son provocados por la presencia de *Staphylococcus aureus* producidas de la manipulación inadecuada del producto.

## **CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones**

- 6.1.1.** Al desarrollar el presente proyecto se muestra que mediante el análisis y comprobación de la hipótesis experimental se demuestra que la relación de manipulación inadecuada de queso con el padecimiento de *Staphylococcus aureus* dentro de la contaminación microbiana están relacionadas directamente una de otra pues claramente se observa que la hipótesis planteada esta fuera del limite que establece que la manipulación del producto no tiene nada que ver con el contagio de ciertas patologías clínicas del organismo humano.
- 6.1.2.** Dentro del estudio presentado en el proyecto se menciona que los factores que interactúan dentro de este problema es la inadecuada limpieza del mercado e higiene del vendedor de tal manera que los dos factores influyen directamente en la contaminación del alimentos.
- 6.1.3.** Generalmente el problema que conlleva la ingestión de estos productos contaminados al organismo humano esta basado en dolores abdominales, vómito, mareo, diarrea; siendo estos los principales síntomas provocados por la presencia del *Staphylococcus aureus*. Prácticamente al establecer un método de prevención de ETAS a nivel de consumidores para disminuir la contaminación del alimento es posible y esta redactado en la recomendación respectiva la cual consigna todas las características que debe poner en practica el comercializador para cuidarse de proveer productos contaminados

### **6.2. RECOMENDACIÓN**

- 6.2.1.** La higiene alimentaria, que debe extremarse y tenerse constantemente en cuenta, consiste en la implementación de todas las diversas acciones tendientes a:

- Proteger el alimento de la contaminación por microorganismos (MOs) perjudiciales, sustancias tóxicas y cuerpos extraños.
- Evitar el desarrollo de microorganismos patógenos, tratando de que se mantengan por debajo del nivel en que podrían causar daños a la salud del consumidor y/o provocar alteraciones en el alimento.
- Destruir la totalidad de los microorganismos perjudiciales presentes en el alimento, por medio de la cocción y otros métodos de procesado.

**BIBLIOGRAFIA**

- Curtis, M; Fransceschi, O y Castro, N. 2000. Determinación de la calidad microbiológica de alimentos servidos en comedores de empresas privadas. Archivos latinoamericanos de Nutrición.
- Baus, Magdalena y Torres Ivan. 1993. Manual para el Control e Inspección de Alimentos Expendidos en la vía pública. FAO, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. editorial Capricornio. Quito, Ecuador.
- CEDRA. Definición del proceso, protocolo de producción, entrenamiento y detalles técnicos del SPS queso [publicación en línea] 2001 marzo. Disponible en: URL: <http://www.Cedraweb.net/telita/index.htm>
- <http://www.google.com/search?q=cache:exVr6Z1y1LkJ:www.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php%3Fid%3D001311+STAPHYLOCOCCUS+Aureus+y+su+mala+manipulacion+en+quesos&hl=es&ct=clnk&cd=6&gl=ec>
- <http://www.ecoportal.net/content/view/full/43716>
- <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/intro.html>

ANEXOS

**Anexo 1**

## FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA EN ALIMENTO

Encuesta sobre el consumo y comercialización de queso fresco en el mercado  
modelo de la ciudad de Ambato

(Nota: Ayúdenos a responder con la verdad)

1. ¿Consumes queso fresco?  
Si..... No.....
2. ¿Cuántos días consumes queso a la semana?  
1... 2... 3... 4... 5... 6... 7... o mas ?
3. ¿Esta usted satisfecho con la venta del alimento mencionado?  
Si..... No.....
4. ¿Como observa usted el sitio de comercialización del producto?  
Agradable.... Descuidado.... Sucio Otros.... (Por qué).....
5. ¿Sabe de normas sobre prácticas de higiene?  
Si..... No.....
6. ¿Esta usted de acuerdo que la limpieza e higiene dentro del mercado es la adecuada?  
Si..... No.....
7. ¿Ha implantado quejas como consumidor de este producto por algún tipo de intoxicación y enfermedad?  
Si..... No.....
8. ¿Alrededor de cuantos reclamos ha realizado usted como involucrado?  
Ninguna... 1... 2... 3 o mas...
9. ¿Ha presentado usted uno de estos síntomas Nauseas, vomito, dolor abdominal, diarrea por haber consumido queso contaminado en este caso por un microorganismo que su nombre científico es *Staphylococcus aureus*?  
Si..... No.....
10. ¿Cree usted que el desconocimiento, irresponsabilidad, y la falta de higiene es la causante de estos problemas dentro de la población?  
Si..... No.....