



**UNIDAD ACADÉMICA:**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

**TEMA:**

DISEÑO DE UN MODELO ECONOMETRICO PARA LA DEMANDA: CASO DE UNA  
INDUSTRIA ALIMENTICIA

**Tesis previo a la obtención del título de  
Magister en Administración de Empresas mención Planeación**

**Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:**

Calidad, Productividad, Eficiencia y/o Competitividad

**Caracterización técnica del trabajo:**

Desarrollo

**Autor:**

Galo Mauricio Calle Naranjo

**Director:**

Enrique Xavier Garcés Freire, MBA

Ambato – Ecuador

Mayo 2015

# **Diseño de un modelo econométrico para la demanda: Caso de una Industria Alimenticia**

Informe de Trabajo de Titulación  
presentado ante la  
Pontificia Universidad Católica del  
Ecuador Sede Ambato

por

Galo Mauricio Calle Naranjo

En cumplimiento parcial de los  
requisitos para el Grado de  
Magister en Administración de  
Empresas



**Departamento de Investigación y Postgrados**  
Mayo 2015

# **Diseño de un modelo econométrico para la demanda: Caso de una Industria Alimenticia**

Aprobado por:

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PhD  
Presidente del Comité Calificador  
Director DIP

Christian Fernando Manobanda Pinto, Mg  
Miembro Calificador

Enrique Xavier Garcés Freire, MBA  
Miembro Calificador  
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villaroel  
Secretario General

María Fernanda Salazar Bonilla, MBA  
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:  
Mayo 2015

## **Ficha Técnica**

**Programa:** Magister en Administración de Empresas mención Planeación

**Tema:** Diseño de un modelo econométrico para la demanda: Caso de una Industria Alimenticia

**Tipo de trabajo:** Tesis

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Autor:** Galo Mauricio Calle Naranjo

**Director:** Enrique Xavier Garcés Freire, MBA

**Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo**

**Principal:** Calidad, Productividad, Eficiencia y/o Competitividad

**Secundaria:** Modelamiento matemático

### **Resumen Ejecutivo**

A partir de un estudio del comportamiento del consumidor se obtuvo los motivos dominantes de compra que en este caso son la calidad y el sabor del producto que se constituyen en factores que influyen la demanda. A continuación se estima la probabilidad condicional de compra con un resultado de un 16,12 % de individuos que si comprarían el producto como un método alternativo para el cálculo de demanda. Finalmente se diseña un modelo econométrico tipo probit que simula la demanda de la empresa, basándose en variables categóricas que influyen en la demanda como son: los medios de publicidad, el punto de venta y el precio de compra del producto. La calidad y sabor del producto son motivos dominantes de compra que en la actualidad siguen una tendencia por el consumo de productos sanos y la búsqueda de sabores agradables y tradicionales, donde se puede aprovechar este aspecto por parte de la industria ya que los sabores despiertan recuerdos en el consumidor. La probabilidad condicional de compra fue de un 16,12 % que al compararlo con datos históricos bordea un error de 0,4 % lo que confirma lo aceptable del método. Además los resultados del modelo econométrico demuestran la relación existente entre las variables escogidas con la demanda, lo que constituye una herramienta importante para la planificación empresarial y estrategias de marketing.

## **Declaración de Originalidad y Responsabilidad**

Yo, Galo Mauricio Calle Naranjo, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 1803067238, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Administración de empresas mención Planeación, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

---

Galo Mauricio Calle Naranjo  
1803067238

*A mi madre Anita, ejemplo de fortaleza que a pesar de problemas y adversidades, me da ejemplo de fuerza interior, constancia y fe.*

*Mi admiración hacia a ti y en forma de reconocimiento a tus años de trabajo que finalmente han llegado a tu jubilación laboral te dedico este trabajo de investigación que no tiene comparación con tus logros profesionales, pero representa un tributo a la pasión desmedida que pusiste en todos tus años de trabajo.*

*Espero que Dios me dé el privilegio de tenerte más tiempo a mi lado.*

## **Reconocimientos**

El presente trabajo de graduación ha tenido el apoyo de personas que con su criterio y opinión han mejorado la calidad del proyecto de titulación es por esto mi reconocimiento especial a: Ing. Enrique Garcés, Ing. María del Carmen Gómez, Dr. Juan Mayorga, Lic. Miriam, Mayorga.

## Resumen

El desconocer la demanda y los factores, constituyen para una Industria Alimenticia una causa para la pérdida de competitividad y disminución de sus ventas como es el caso de la Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda., que sirvió de referencia para el presente estudio. Razón por la que el presente trabajo de titulación propone un modelo econométrico para simular la demanda presente y futura lo cual optimizará recursos al organizar la producción en base a la cantidad demandada por los clientes. La metodología utilizada parte con un estudio del comportamiento del consumidor obteniéndose información como los motivos dominantes de compra que en este caso son la calidad y el sabor del producto. La probabilidad condicional de compra fue igual a 16,12 % de individuos que si comprarían el producto como un método alternativo para el cálculo de demanda. Finalmente se diseña un modelo econométrico tipo probit que simula la demanda presente y futura de la empresa, basándose en variables categóricas que influyen en la demanda como son los medios de publicidad, el puntos de venta y el precio de compra del producto. El modelo obtenido es el siguiente:

(R1)

$$P_i = F [ \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} ]$$

Donde:

$P_i$  = probabilidad de compra

F = distribución normal estándar

$X_i$  = variable explicativa

$\beta_0$  = Intercepto

$\beta_1$  a  $\beta_{13}$  = Coeficientes de la variable explicativa

Palabras clave: modelo econométrico, modelo probit, comportamiento del consumidor, estilo de vida, probabilidad condicional de compra, demanda, motivos dominantes de compra

## Abstract

The lack of awareness of the demand and factors affects the Food Industry by losing competitiveness and sales declining such as the case of the Food Industry Golden Wheat L.C., which serve as reference for this study. This is why this paper proposes an econometric model to simulate the present and future demand which will optimize resources to organize the production based on the quantity demanded by customers. The methodology used started with a study of consumer behavior taking as information the most important reasons of purchase decision in which the quality and taste of the product are for this case. The conditional probability of purchase was equal to 16.12% of people who would buy the product as an alternative method to calculate the demand. Finally, a probit econometric model that simulates the present and future demand for the company, based on categorical variables that influence the demand such as media advertising, point of sale and the purchase price of the product is designed. The model obtained is

$$P_i = F [ \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} ] \quad (R1)$$

Where:

$P_i$  = probability of purchase,

F = standard normal distribution

$X_i$  = explanatory variable

$\beta_0$  = intercept

$\beta_1$  a  $\beta_{13}$  = coefficient of the explanatory variable

Keywords: econometric model, probit model, consumer behavior, lifestyle, conditional probability of purchase, demand, dominant buying motives.

## Tabla de Contenidos

<b>Ficha Técnica</b> .....	<b>iii</b>
<b>Declaración de Originalidad y Responsabilidad</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Reconocimientos</b> .....	<b>vi</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>viii</b>
<b>Lista de Tablas</b> .....	<b>xii</b>
<b>Lista de Figuras</b> .....	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULOS</b>	
<b>1. Introducción</b> .....	<b>1</b>
1.1. Presentación del trabajo .....	1
1.2. Descripción del documento .....	2
<b>2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo</b> .....	<b>3</b>
2.1. Información técnica básica .....	3
2.2. Descripción del problema .....	3
2.3. Preguntas básicas.....	4
2.4. Formulación de meta.....	4
2.5. Objetivos.....	4
2.5.1. Objetivo General .....	4
2.5.2. Objetivos Específicos .....	4
2.6. Delimitación funcional .....	5
2.6.1. ¿Qué será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación? .....	5
2.6.2. ¿Qué no será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?.....	5
<b>3. Marco Teórico</b> .....	<b>6</b>
3.1. Definiciones y conceptos .....	6
3.1.1. Investigación de mercados y comportamiento del consumidor .....	6

3.1.2. Estimación de la probabilidad de la demanda .....	9
3.1.3. Modelos econométricos.....	10
3.2. Estado del Arte .....	13
<b>4. Metodología .....</b>	<b>15</b>
4.1. Diagnóstico.....	15
4.2. Métodos aplicados .....	21
4.2.1. Evaluación del comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra.....	21
4.2.2. Estimación de la probabilidad de compra como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia .....	24
4.2.3. Propuesta de un modelo econométrico particular que simule la demanda, presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia. ....	27
4.3. Materiales y herramientas .....	29
<b>5. Resultados .....</b>	<b>30</b>
5.1. Producto final del proyecto de titulación .....	30
5.1.1. Propuesta de un modelo econométrico particular que simule la demanda, presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia. ....	30
5.2. Evaluación preliminar.....	34
5.3. Análisis de resultados.....	36
<b>6. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>40</b>
6.1. Conclusiones.....	40
6.2. Recomendaciones.....	42
<b>APÉNDICES .....</b>	<b>43</b>
Apéndice A.1. Encuesta .....	43
Apéndice A.2. Objetivos de las preguntas de la encuesta .....	45
Apéndice A.3. Manual de codificación .....	46
Apéndice A.4. Análisis de frecuencias de los motivos dominantes de compra .....	52

Apéndice A.5. Análisis de frecuencias para el cálculo de la estimación de la probabilidad .....	55
Apéndice A.6. Análisis estadístico de la pregunta N°22 de la encuesta “Cantidad de paquetes demandados” .....	56
Apéndice A.7. Ventas históricas de Galletas Año 2012 .....	57
Apéndice A.8. Análisis de frecuencia de variables para el modelo econométrico .....	57
Apéndice A.9. Preguntas de la encuesta utilizadas .....	60
Apéndice A.10. Resultados de preguntas de la encuesta .....	61
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>74</b>

# Lista de Tablas

1. Personas del cantón Ambato de 40 - 64 años bajo criterio 1.....	21
2. Resumen de la evaluación de los motivos dominantes de compra .....	23
3. Cruce de variables Consume el producto vs. Compraría el producto .....	25
4. Resumen de las frecuencias para la estimación de la probabilidad de compra .....	25
5. Prueba de Chi-Square .....	25
6. Variables escogidas para el modelo econométrico.....	30
7. Estimación de parámetros de variables para modelo econométrico .....	31
8. Coeficientes estimados obtenidos con el Modelo probit.....	32
9. Simulación de modelo econométrico con escenarios.....	35
10. Comparación de Métodos.....	39

# Lista de Figuras

1. Vinculación del productos con estilos de vida.....	15
2. Evolución de ventas de la Industria Alimenticia .....	17
3. Análisis del nicho de mercado .....	18
4. Razones para elección de nicho de mercado.....	20
5. Diagrama radial de los motivos dominantes de compra.....	24
6. Árbol de decisión .....	27
7. Modelo Probit.....	28
8. Diagrama de barras de los motivos dominantes de compra .....	36

## Capítulo 1

# Introducción

### 1.1. Presentación del trabajo

Las Industrias Alimenticias que manejan su planificación empresarial de una manera tradicional y empírica, con el desconocimiento de su demanda presente y futura, al olvidar como ser de una forma técnica una empresa más competitiva como es el caso de la Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda., que sirvió de referencia para el presente estudio. Es por esto que se propone en este trabajo de titulación un modelo econométrico el cual simula la demanda que tiene y tendrá la Industria Alimenticia bajo ciertas especificaciones como los medios de publicidad, el punto de venta y el precio de compra del producto, variables categóricas que guardan relación con la cantidad demandada.

Es interesante para las empresas, estimar la demanda del producto, de una manera técnica y científica, por lo que un modelo econométrico es muy útil y sirve a manera de herramienta para la planificación empresarial, y mejorar la eficiencia en el uso de sus materias primas en función de la demanda del mercado. Además la utilidad de manejar un modelo econométrico como método alternativo para estimar la demanda se puede evidenciar en la empresa Ecuador Bottling Company Corp., que los utiliza para el pronóstico de sus ventas [2]. Por ende se ha demostrado que trabajar con este tipo de modelos, pueden detectar demandas insatisfechas, lo que beneficia a la empresa, ya que puede captar dicho mercado e incrementar sus niveles de producción [6].

La estrategia utilizada para cumplir con el objetivo parte con un estudio de mercado en las parroquias urbanas del Cantón Ambato provincia de Tungurahua, población que posee gustos y preferencias de los cuales depende la posibilidad de consumo del producto. A continuación se evaluó el comportamiento del consumidor para identificar los motivos dominantes de compra, se estima la probabilidad condicional de compra como método alternativo para el cálculo de la demanda del producto y finalmente se propone un modelo econométrico que simula la demanda presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia.

Los resultados obtenidos indican que los motivos dominantes de compra son la calidad y el sabor del producto, factores que influyen en la demanda del producto. Se obtuvo una probabilidad condicional de compra del 16,12 % valor que sirve como un método alternativo para el cálculo de la demanda del producto y finalmente se propone un modelo econométrico que simula la demanda presente y futura en función de las variables como los medios de publicidad, el punto de venta y el precio de compra, lo cual sirve para futuras decisiones de la empresa para seleccionar adecuadamente sus estrategias de marketing y planificación de su producción, con esto se logra optimizar recursos en materia prima, mano de obra y se evita devoluciones de producto caducado por falta de rotación del mismo.

## **1.2. Descripción del documento**

En el presente trabajo de titulación el Capítulo 2 plantea la propuesta del trabajo, donde se detallan los objetivos, general y específicos (Sección 2.5). El Marco Teórico es desarrollado en el Capítulo 3; en la Sección 3.1 se reportan definiciones y conceptos referentes a investigación de mercados y comportamiento del consumidor, estimación de la probabilidad de la demanda y modelos econométricos. En la Sección 3.2 se encuentra el estado del arte donde se realiza análisis comparativos con investigaciones realizadas sobre esta temática a nivel nacional e internacional. En el Capítulo 4 se presenta la Metodología; se parte de un Diagnóstico (Sección 4.1) que constituye un estudio del comportamiento del consumidor, y se detallan los Métodos aplicados (Sección 4.2) que se ocupa para cumplir los objetivos planteados. El Capítulo 5 está dedicado a la Presentación y Análisis de los Resultados del trabajo con una Evaluación preliminar detallada en la Sección 5.2. Y finalmente en el Capítulo 6 se mencionan las Conclusiones y Recomendaciones.

El Apéndice A el cual está reservado para procedimientos detallados lo que complementa al trabajo de titulación.

## Capítulo 2

# Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

### 2.1. Información técnica básica

**Tema:** Diseño de un modelo econométrico para la demanda: Caso de una Industria Alimenticia

**Tipo de trabajo:** Tesis

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo**

**Principal:** Calidad, Productividad, Eficiencia y/o Competitividad

**Secundaria:** Modelamiento matemático

### 2.2. Descripción del problema

El desconocimiento de la demanda en las industrias dedicadas a la fabricación de productos a base de cereales como galletas, se origina por diversos motivos, tales como: el uso de métodos empíricos, en [13] se menciona los cambios en el precio que originan cambios en la cantidad demandada, además en [15] señala a los gustos y preferencias del consumidor, influjo de la publicidad, punto de venta, son factores que afectan la demanda.

Las empresas al no considerar que el mercado es dinámico, y que por ende, la demanda de sus productos puede variar, esto posiblemente ocasionaría pérdidas económicas y el decremento de su competitividad. El estudio de la relación entre los factores que influyen en la demanda al aplicar un modelo econométrico se justifica en [18] ya que los resultados indican que existe una correlación mutua entre los factores y la demanda.

El uso de modelos econométricos no queda restringido solo para la elaboración de pronósticos macroeconómicos, a su vez como en [21] también se los puede utilizar para evaluar e implementar políticas en negocios.

El modelo econométrico diseñado, las propuestas y conclusiones de esta investigación, serán útiles para la empresa, ya que como se considera en [3], hoy más que nunca, el entorno cambia con vertiginosa rapidez. Además el uso de métodos cuantitativos para calcular la demanda, sirve como una herramienta para una correcta elaboración de un plan maestro de producción.

## **2.3. Preguntas básicas**

**¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?** La Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda., es una empresa familiar que lleva 67 años en el mercado fabricando productos hechos a base de cereales como galletas, y se ha manejado de una manera tradicional y empírica de generación en generación, al desconocer cómo ser de una forma técnica una empresa más competitiva. Debido a esto, la empresa los últimos años ha tenido un descenso en el volumen de ventas, al no saber su demanda presente y futura.

**¿Por qué se origina?** En la actualidad existen varias empresas que se dedican a la misma actividad que la Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda., por ende se han perdido clientes, ya que éstos tienen gran variedad de otros productos similares para elegir. Además no se conoce de forma técnica el mercado actual, ni el mercado potencial al que puede atender la Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda.

**¿Qué lo origina?** El desconocimiento del comportamiento del consumidor de la empresa y el desconocimiento de la demanda presente y futura de su producto.

**¿Cuándo se origina?** En el año 2010 empieza un descenso en el volumen de ventas de la Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda.

**¿Dónde se origina?** No aplica.

**¿Dónde se detecta?** No aplica.

## **2.4. Formulación de meta**

Diseñar un modelo econométrico para la demanda de una Industria Alimenticia.

## **2.5. Objetivos**

### **2.5.1. Objetivo General**

Diseñar un modelo econométrico para la demanda en una Industria Alimenticia

### **2.5.2. Objetivos Específicos**

1. Evaluar el comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra.

2. Estimar la probabilidad de compra como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia.

3. Proponer un modelo econométrico particular que simule la demanda, presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia.

## **2.6. Delimitación funcional**

### **2.6.1. ¿Qué será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?**

- Se identificará los motivos dominantes de compra de una Industria Alimenticia mediante una evaluación del comportamiento del consumidor, donde se obtendrá información acerca de la conducta de compra de las personas.

- La estimación de la probabilidad de compra sirve como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia. El uso de un método cuantitativo para estimar la demanda, ayuda a tener una visión de la realidad del mercado.

- A través de un modelo econométrico particular se simulará la demanda, presente y futura de una Industria Alimenticia. De manera que sea una herramienta de planificación empresarial, y pueda mejorar su eficiencia en el uso de sus materias primas en función de la demanda del mercado.

### **2.6.2. ¿Qué no será capaz de hacer el producto final del proyecto de titulación?**

No aplica

## Capítulo 3

# Marco Teórico

### 3.1. Definiciones y conceptos

#### 3.1.1. Investigación de mercados y comportamiento del consumidor

##### **Investigación de mercados**

Es la reunión, el registro y el análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas y las instituciones en general. En el caso concreto de las empresas privadas, la investigación de mercados ayuda a la dirección a comprender su ambiente, identificar problemas y oportunidades, además de evaluar y desarrollar alternativas de acción de marketing [3].

##### **Usos de la investigación de mercados**

Se recomienda a las empresas antes de establecer sus objetivos, basarse en el conocimiento de las necesidades presentes y futuras de sus clientes, ya que es posible que se pretendan metas muy ambiciosas en empresas que surten a mercados cuya demanda ha decrecido. También es posible lo contrario, lo cual equivale a una compañía que se plantee objetivos muy pobres comparados con un potencial de mercado comparativamente grande [3].

##### **Comportamiento del consumidor**

El campo del comportamiento del consumidor según [20] cubre muchas áreas: es el estudio de los procesos que intervienen al momento que una persona o grupo selecciona, compra, usa o desecha productos, servicios, ideas o experiencias para satisfacer necesidades y deseos.

##### **Las preferencias de los consumidores**

Se describe a los patrones de conducta a los que, por lo regular, se adhieren un consumidor para satisfacer sus necesidades; al conjunto de acciones que realiza el consumidor para satisfacerlas se le conoce como conducta del consumidor. A su vez, al cuerpo de conceptos y relaciones que explican la forma en que el consumidor se comporta, la conducta que sume para tomar decisiones con el fin de satisfacer sus necesidades, se le llama teoría del consumidor o teoría de la conducta del consumidor [15].

## **El comportamiento de consumo**

En general, se considera que un consumidor es una persona que identifica una necesidad o un deseo, realiza una compra y luego desecha el producto durante las tres etapas del proceso de consumo. Sin embargo, en muchos casos participan distintos individuos en esta secuencia de eventos. Es probable que el comprador y el usuario de un producto no sean la misma persona, como al momento que un padre elige ropa para un adolescente (y hace elecciones que, a los ojos del chico, serían un “suicidio de la moda”). En otros casos, otra persona puede actuar como influyente al hacer recomendaciones a favor o en contra de ciertos productos sin comprarlos o usarlos en realidad [20].

## **Herramientas de marketing**

Según [7] el marketing utiliza diversas herramientas a fin de permitir a las organizaciones satisfacer las necesidades de los consumidores. Las más difundidas se sintetizan en las “4P” que se definen por cuatro elementos de igual importancia. a) Producto, b) Promoción, c) Plaza, d) Precio.

### **Producto**

El producto es concebido por el marketing desde dos ópticas, una más restringida y otra más abarcadora. La primera considera en la definición de producto (o servicio) sólo aquellos atributos que los constituyen, como las características tecnológicas, la marca, las variedades (sabor, color) y los tamaños. Desde la segunda perspectiva, se concibe el producto como un concepto abarcativo que tiene ciertos atributos internos, intrínsecos al producto: la variedad, el diseño, la marca, el tamaño o el empaque y otros que son externos pero que deben ser incluidos como parte del producto total: la distribución, el precio, la comunicación o la promoción [7].

### **Promoción**

El autor [7] indica que la promoción, o comunicación, es el esfuerzo que hace la empresa para informar a los compradores y persuadirlos de que su producto es superior o ventajoso respecto de los de la competencia. Abarca prácticas disímiles como la publicidad gráfica en los medios y en la vía pública, la publicidad televisiva, las acciones concretas en los puntos de venta, el merchandising, entre otros.

### **Plaza**

Este término denomina un concepto relacionado con la distribución y la generación de oportunidades de compra: es el lugar donde se concreta el intercambio, el famoso “momento de la verdad”. Comprende dos áreas muy definidas. La primera, como ya se dijo, es el lugar concreto donde se vincula la oferta y la demanda; la segunda es el proceso necesario para que el producto llegue al lugar de compra: se refiere a la logística [7].

## **Precio**

Comprende tres conceptos. En primer lugar, está el costo, el cual se determina a partir de los recursos que una organización tiene que aportar para que un producto o servicio sea ofrecido en el mercado. Es un concepto total y exclusivamente vinculado con la organización. Al mirar desde el extremo opuesto aparece el valor, que es lo que el demandante de un producto o servicio está dispuesto a ceder con el fin de satisfacer una necesidad. En tercer lugar se tiene el concepto de precio, que es el monto por el cual la transacción se realiza. Normalmente este se situará entre el costo (definido por la organización) y el valor (determinado por el consumidor).

En términos teóricos, se puede decir que el precio es la expresión monetaria del valor, que responde a la relación:  $\$ \text{ cedidos por el consumidor} / \text{cantidad del bien cedido por el productor}$ . Este cociente debe ser menor que 1 para que el consumidor sienta que recibe más de lo que paga por el bien [7].

## **Bienes sustitutos**

El autor [11] indica que este consiste en un producto diferente al de estudio, pero que en su funcionalidad puede reemplazarlos frente a la necesidad de los consumidores. Ejemplo: miel de caña por miel de abejas, calzado deportivo por zapatillas, macetas de plástico por macetas artesanales de cerámica. Aquí los factores que hay que considerar en la apreciación del mercado consumidor son:

- Precios comparativos entre producto y sustituto;
- Interés de compradores en la sustitución (ventajas, símbolos de estatus, etc);
- Rendimiento de uso entre el producto y sustituto;
- Proporción que puede alcanzar a reemplazar el sustituto (total, alta, media o baja) del producto.

## **Segmentación por Estilo de vida**

Según [20] el estilo de vida es un patrón de consumo que refleja las decisiones de la gente sobre la forma en que gasta su tiempo y su dinero. En un sentido económico, el estilo de vida representa la manera en que uno decide distribuir sus ingresos, tanto en términos de distintos productos y servicios, como las alternativas específicas dentro de esas categorías. Una perspectiva de marketing de estilos de vida reconoce que las personas se separan en grupos con base en las cosas que les gustan, en la forma en que pasan su tiempo libre y en la manera en que deciden gastar sus ingresos. Las decisiones crean, a la vez, oportunidades para estrategias de segmentación del mercado que reconocen el potencial del estilo de vida elegido por un consumidor en la determinación de los tipos de productos que se compran y las marcas específicas que pueden ser más atractivas para cierto segmento de estilo de vida.

### **3.1.2. Estimación de la probabilidad de la demanda**

#### **Posibilidades de consumo**

Por lo general existen diversas posibilidades de consumo de bienes y servicios entre las que una persona puede elegir. A este abanico de opciones se le conoce como posibilidades de consumo. Éstas dependen de muchos factores que resumen las condiciones individuales de los consumidores. Gustos y preferencia, influjo de la publicidad, cercanía o lejanía de los centros de abastos, mayor o menor disponibilidad de los bienes, precios de los mismo, conocimientos de bienes sustitutos, etc. Cada individuo busca como consumidor integrar un conjunto de bienes que le permitan satisfacer de la mejor manera sus necesidades.

En teoría, el consumidor puede disponer de cantidades positivas de bienes que van de la unidad hasta el infinito; sin embargo, aunque existan los bienes en forma ilimitada, no pueden adquirirse todos, en virtud de las limitaciones reales a las que el individuo debe enfrentarse, tales como el tiempo y los ingresos [15].

#### **Probabilidad condicional**

Al calcular la probabilidad de un evento particular A, dada la información sobre la ocurrencia de otro evento B, esta probabilidad se denomina probabilidad condicional,  $P(A|B)$  [4].

#### **Análisis de la demanda**

La demanda es un plan general de compras; es decir, las diversas cantidades que se comprarían a diversos precios, en un lugar y en un momento determinado [19].

#### **Las leyes de la demanda**

La ley de la demanda para los casos normales es decreciente: a menos precio más cantidad demandada. La relación entre precios y cantidades demandadas a cada precio no hay que entenderla en el sentido de demandas potenciales sucesivas, sino alternativas en el momento presente; o sea, lo que ahora estaría dispuesto a comprar el demandante a cada precio hipotético [9].

#### **Propiedades de un estimador**

Al extraer una muestra de una población de la que se desconoce alguno de los parámetros que la caracterizan, tiene interés cuestionarse cómo utilizar la información muestral para obtener una idea acerca del valor del parámetro desconocido. La función utilizada para resumir la información muestral en un número, que se asociará al parámetro desconocido, se llama estimador, y su valor en una muestra determinada se denomina estimación. Un estimador, al ser de la muestra, es una variable aleatoria y tiene su propia distribución de probabilidad [16].

### **Sensibilidad de la demanda**

Es la elasticidad de una medida de la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante un cambio en su precio. Además la elasticidad precio de la demanda es igual al cambio porcentual en la cantidad demandada dividida entre el cambio porcentual en el precio. Mientras mayor sea la magnitud de la elasticidad de la demanda, mayor será la sensibilidad de la cantidad demandada ante un cambio determinado en el precio.

La elasticidad precio de la demanda depende la facilidad con que un bien sirva como sustituto de otro, de la proporción del ingreso gastado en el bien y del tiempo transcurrido desde que ocurrió el cambio en el precio [17].

### **Factores que influyen en la demanda**

-El nivel del ingreso y la distribución del mismo: Dado el poder de compra y al estructurar distintos patrones de consumo, es como opera este factor. Por lo que respecta al nivel de ingreso puede considerar el nivel general o distintos niveles por grupos de familias.

-La voluntad de compra: La voluntad de compra que depende de a) de la intensidad de las necesidades. "Cuanto más bajo es el ingreso per cápita, mayor es la proporción del mismo que se consagra a la satisfacción de las necesidades primarias, mientras aumenta la proporción que se consagra a la compra de bienes de lujo y semilujo (ley de Engel)", b) de la preferencia por la liquidez. En determinadas ocasiones, la gente prefiere guardar su dinero en efectivo (preferencia por la liquidez) como ocurre al momento que se piensa que los precios van a bajar, c) de las interrelaciones de las funciones individuales de consumo; que se manifiestan por: deseo de emulación social y efecto de demostración o de imitación, d) de la influencia del nivel de consumo anterior [19].

### **Perspectivas de los precios**

Según [19] en el punto en que se espera que los precios van a subir, se ofrece lo menos posible (preferencia por la liquidez muy baja). Pero, a veces, con el objeto de hacer subir a los precios o por lo menos de no hundirlos, los productores prefieren almacenar su producto o destruirlo (como el pescado, por ejemplo). Si se espera que los precios vayan a bajar, se trata de vender la mayor cantidad posible (preferencia por la liquidez muy alta).

### **3.1.3. Modelos econométricos**

#### **Econometría**

La econometría se basa en el desarrollo de métodos estadísticos que se utilizan para estimar relaciones económicas, probar teorías económicas y evaluar e implementar políticas públicas y de negocios. Si bien el pronóstico de indicadores económicos es un tema muy conocido y al que

se le suele dar mucha publicidad, los métodos econométricos también se emplean en áreas de la economía que no están relacionadas con la elaboración de pronósticos macroeconómicos [21].

### **Especificación del modelo econométrico de consumo**

El modelo puramente matemático en función de consumo dado es de interés limitado para el econométrico, pues supone una relación exacta o determinista entre el consumo y el ingreso. Pero las relaciones entre las variables económicas suelen ser inexactas. Para dar cavidad a relaciones inexactas entre las variables económicas, el econométrico modificaría la función determinista de consumo al ingresar un término de perturbación o de error, es una variable aleatoria (estocástica) con propiedades probabilísticas bien definidas [8].

### **La modelación económica y la científicidad**

En [14] el esfuerzo por otorgarle científicidad a la economía a través del uso creciente de los métodos cuantitativos ha sido determinante en el desarrollo del campo de la modelación, el cual consiste en la abstracción que conduce a la simplificación mental de un fenómeno o de una realidad económica para adquirir la capacidad de ampliar y ordenar el conocimiento de las cosas. Con ello se pretende tener más solidez para dar recomendaciones y líneas de acción a seguir.

### **Descripción de la información cualitativa**

Los factores cualitativos según [21] surgen casi siempre en forma de información bivariada: una persona es mujer u hombre; una persona tiene o no computadora; una empresa ofrece o no un determinado tipo de plan de pensión a sus empleados; en un estado existe o no la pena de muerte. En todos estos ejemplos, la información que interesa puede ser captada al emplear una variable binaria o una variable cero-uno. En econometría a las variables binarias se les suele llamar variables binarias o dummy, aunque este nombre no es especialmente descriptivo.

### **Variables dependientes cualitativas y limitadas**

Los modelos de elección discreta aunque el rango de valores posibles de una variable económica es usualmente un intervalo de la recta real, sin embargo la teoría econométrica considera también modelos de regresión lineal en los que alguna de las variable explicativas toma valores en un conjunto discreto y finito. Un ejemplo de este tipo de variables lo constituye las llamadas variables ficticias , dichas variables se han utilizado tradicionalmente para incorporar al modelo posibles variaciones estructurales ocurridas durante el período muestral, o efectos socioeconómicos que pudieran distinguir el comportamiento de unos individuos de otro [16].

### **Modelo probit**

Según [8] para explicar el comportamiento de una variable dependiente dicotómica es preciso utilizar una función de distribución acumulativa (FDA) seleccionada apropiadamente. El

modelo de estimación que surge de una FDA normal se conoce comúnmente como *modelo probit*, aunque algunas veces también como *modelo normit*.

Para motivar el modelo probit, suponga un ejemplo de propiedad de vivienda, la decisión de la  $i$ -ésima familia de tener casa propia o de no tenerla depende de un *índice de conveniencia no observable*  $I_i$  (también conocido como *variable latente*), determinado por una o diversas variables explicativas, al decir, el ingreso  $X_i$ , de manera que entre mayor sea el valor del índice  $I_i$ , mayor será la probabilidad de que la familia posea vivienda. Se expresa el índice  $I_i$  como

(Ec.3.1)

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Donde  $X_i$  es el ingreso de la  $i$ -ésima familia.

¿Cómo se relaciona el índice (no observable) con la decisión real de ser propietario de una casa? Igual que antes, sea  $Y = 1$  si una familia es propietaria de una casa y  $Y = 0$  si no lo es. Ahora bien, es razonable suponer que para cada familia hay un *nivel crítico* o *umbral de índice*, que se puede denominar  $I_i^*$ , tal que si  $I_i$  excede a  $I_i^*$ , la familia tendrá una casa propia, de lo contrario no lo hará. El umbral  $I_i^*$ , al igual que  $I_i$ , no es observable, pero si se supone que está distribuido normalmente con las mismas media y varianza, es posible no sólo estimar los parámetros del índice dado en (Ec.3.1), sino también obtener alguna información sobre el propio índice no observable. Este cálculo se muestra de la siguiente manera.

Con el supuesto de normalidad, la probabilidad de que  $I_i^*$  sea menor o igual que  $I_i$  se calcula a partir de la FDA normal estándar como:

(Ec.3.2)

$$P_i = P(Y = 1|X) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \beta_1 + \beta_2 X_i) = F(\beta_1 + \beta_2 X_i)$$

Donde  $P(Y = 1|X)$  significa la probabilidad de que un suceso ocurra dado(s) el (los) valores de  $X$  o la (s) variable(s) explicativa(s), y donde  $Z_i$  es la variable normal estandarizadas; es decir,  $Z \sim N(0, \sigma^2)$ .  $F$  es la FDA normal estándar que, escrita de manera explícita en el presente contexto, es:

(Ec.3.3)

$$\begin{aligned} F(I_i) &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-z^2/2} dz \\ &= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_i} e^{-z^2/2} dz \end{aligned}$$

Como  $P$  representa la probabilidad de que ocurra un suceso, en este caso la probabilidad de tener casa propia, se mide por el área de la curva normal estándar de  $-\infty$  a  $I_i$ .

Ahora, para obtener información sobre  $I_i$ , el índice de utilidad, lo mismo que para  $\beta_1 + \beta_2$ , se toma la inversa de (Ec.3.2) para obtener

(Ec.3.4)

$$\begin{aligned} I_i &= F^{-1}(I_i) = F^{-1}(P_i) \\ &= \beta_1 + \beta_2 X_i \end{aligned}$$

donde  $F^{-1}$  es la inversa de la FDA normal.

### 3.2. Estado del Arte

En [19] se indica que *“la demanda es un plan general de compras; es decir, las diversas cantidades que se comprarían a diversos precios”*, es por esto necesario, que las Industrias Alimenticias conozcan la cantidad demandada de sus productos, y con el cálculo de estos valores, podrán planificar su producción de una manera adecuada, para optimizar recursos y mejorar su competitividad, lo que es característica de una adecuada planificación.

Bajo el punto de vista empresarial, es necesario diseñar un modelo econométrico para la demanda, donde se debe tener presente lo que podría afectarla, como se señala en [17], la elasticidad de una medida de la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante un cambio en su precio. Mientras mayor sea la magnitud de la elasticidad de la demanda, mayor será la sensibilidad de la cantidad demandada ante un cambio determinado en el precio.

Se debe mencionar otros factores que influyen en la demanda, los cuales según [19] son:

-El nivel del ingreso y la distribución del mismo: Dado el poder de compra y al estructurar distintos patrones de consumo, es como opera este factor. Por lo que respecta al nivel de ingreso puede considerar el nivel general o distintos niveles por grupos de familias.

-La voluntad de compra que depende de a) la intensidad de las necesidades (...), b) de la preferencia por la liquidez. En determinadas ocasiones, la gente prefiere guardar su dinero en efectivo (preferencia por la liquidez) como ocurre en el momento en que se piensa que los precios van a bajar, c) de las interrelaciones de las funciones individuales de consumo; que se manifiestan por: deseo de emulación social y efecto de demostración o de imitación, d) de la influencia del nivel de consumo anterior.

Es interesante que el mercado según [19], se lo puede representar bajo la Ley de Engel, que indica que *“cuanto más bajo es el ingreso per cápita, mayor es la proporción del mismo que se consagra a la satisfacción de las necesidades primarias. A medida que el ingreso per cápita aumenta, esta proporción disminuye, mientras aumenta la proporción que se consagra a la compra de bienes de lujo y semilujo”*.

Bajo el análisis de la ley anterior, se puede comprobar que existe una relación entre el nivel de ingreso de los consumidores y la demanda, por lo que para la presente investigación, la variable ingreso no se la considera de interés por la relación ya comprobada por la Ley de Engel. Sin embargo, la variable precio es importante ya que según [13] *“los cambios en el precio originan cambios en la cantidad demandada (es decir, movimientos a lo largo de la curva de demanda)”*.

Es relevante comprender el comportamiento del consumidor, el cual [20] lo define como *“el estudio de los procesos que intervienen en el momento en que una persona o grupo selecciona, compra, usa o desecha productos, servicios, ideas o experiencias para satisfacer necesidades y deseos”*.

El presente trabajo de titulación se basa en investigaciones realizadas nacionalmente e internacionalmente como por ejemplo en Ecuador [2] diseñó un modelo econométrico en la empresa Ecuador Bottling Company Corp., el cual constituye para este trabajo la afirmación de que a través de un modelo econométrico se puede pronosticar las ventas y estimar la demanda.

Además un estudio de la Escuela Politécnica Nacional, lograron detectar demanda insatisfecha para la exportación de flores del Ecuador, [6], es por este motivo que resulta interesante para esta investigación, poder calcular la demanda potencial para una Industria Alimenticia.

Dentro de esta propuesta de diseño, es de vital importancia describir la información cualitativa obtenida del estudio del comportamiento del consumidor, tal como se lo describe en [5], en una investigación internacional publicada en Small Business Economics, donde mencionan que los modelos de elección dicotómicos se pueden utilizar para identificar las características asociadas al comportamiento de los individuos de estudio. A su vez en [18] una investigación publicada en la International Journal of Economics and Finance, constituye una base importante para este estudio ya que se comprueba que existe una correlación mutua entre los factores que influyen la demanda y la cantidad demandada.

## Capítulo 4

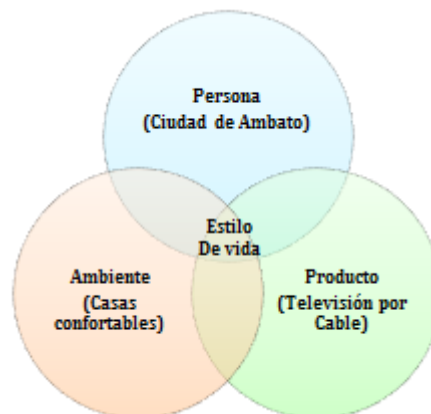
# Metodología

### 4.1. Diagnóstico

En este caso para conseguir los datos del estudio del comportamiento del consumidor, se trabajó con la Industria Alimenticia Trigo de Oro Anmaurys Cia. Ltda., dedicada a la fabricación de productos hechos a base de cereales, donde puntualmente se priorizó la línea de galletas.

Se decidió trabajar bajo el criterio del autor [20] el cual menciona que una perspectiva de marketing de los estilos de vida implica que se debe observar *patrones de comportamiento* para entender a los consumidores.

**Figura 1:** Vinculación del productos con estilos de vida



Fuente: Modificado de M. SOLOMON, Comportamiento del consumidor, 2008, pp.211.

Para esto se utilizó el muestreo probabilístico estratificado, que según [10] “*consiste en dividir al universo en estratos, zonas o grupos más o menos homogéneos*”. Además en [15] se indica que los gustos y preferencias son factores de los cuales depende la posibilidad de consumo, por lo que en el presente estudio se ocupó este criterio, ya que a menudo se elige un producto precisamente porque está asociado con cierto estilo de vida.

La Industria Alimenticia Trigo de Oro Cia. Ltda., al no poder competir en precios bajos con empresas como Nestlé, busca asociar su producto a un segmento que tenga un patrón de consumo similar a las personas que pueden contratar televisión por cable y que poseen casas confortables, ya que reúnen características que definen un estilo de vida único el cual refleja una amplitud económica.

El número de habitantes con las características deseadas que describen el comportamiento del segmento al que se quiere asociar el producto, se lo tomó del último Censo de Población y Vivienda del INEC [12]. Es así que se trabajó en la ciudad de Ambato y se segmentó según el criterio de estilo de vida, el cual se menciona a continuación:

a.- Criterio 1: Estilo de vida (posee televisión por cable)

b.- Criterio 2: Estilo de vida (poseen tipo de vivienda con diferentes tipos de piso).

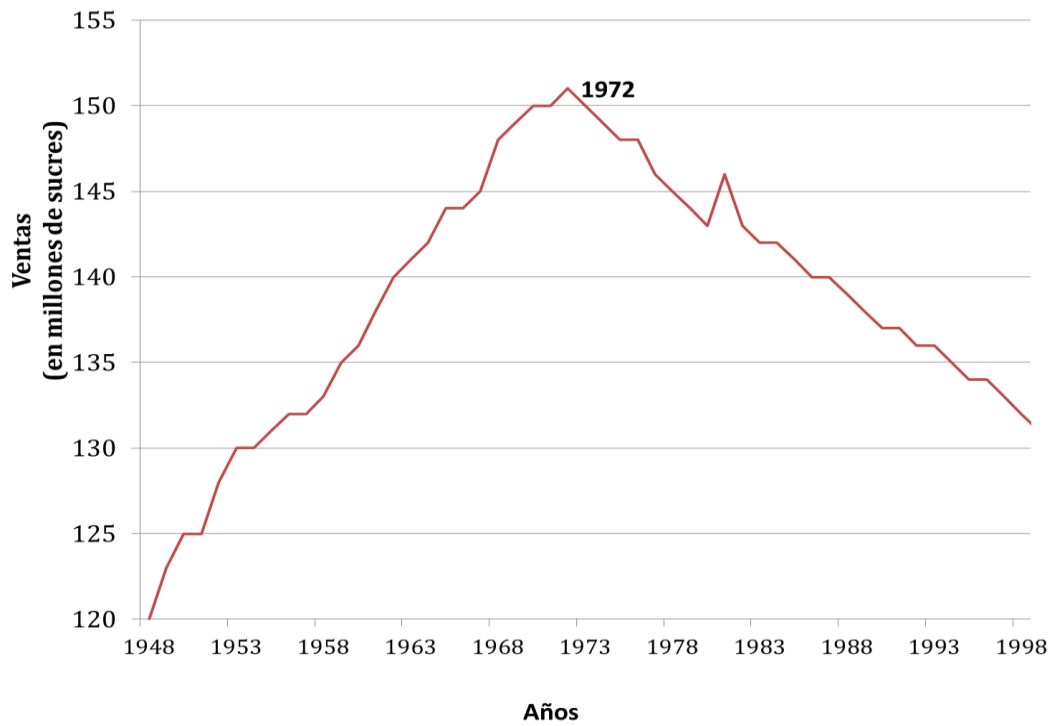
Criterio 2.1: Duela, parquet, tablón o piso flotante

Criterio 2.2: Cerámica, baldosa, vinil o mármol

Es importante mencionar que estos criterios son los más útiles disponibles en [12] para realizar la segmentación. Por esta razón, se busca posicionar el producto de la Industria Alimenticia para ajustarlo a un patrón de consumo existente, y crear una personalidad de marca que sea adecuada para este segmento.

Adicionalmente se decidió trabajar con personas nacidas entre los años 1948 y 1972 que hasta el momento de la ejecución de la encuesta tendrán entre 40 y 64 años de edad, según el siguiente análisis:

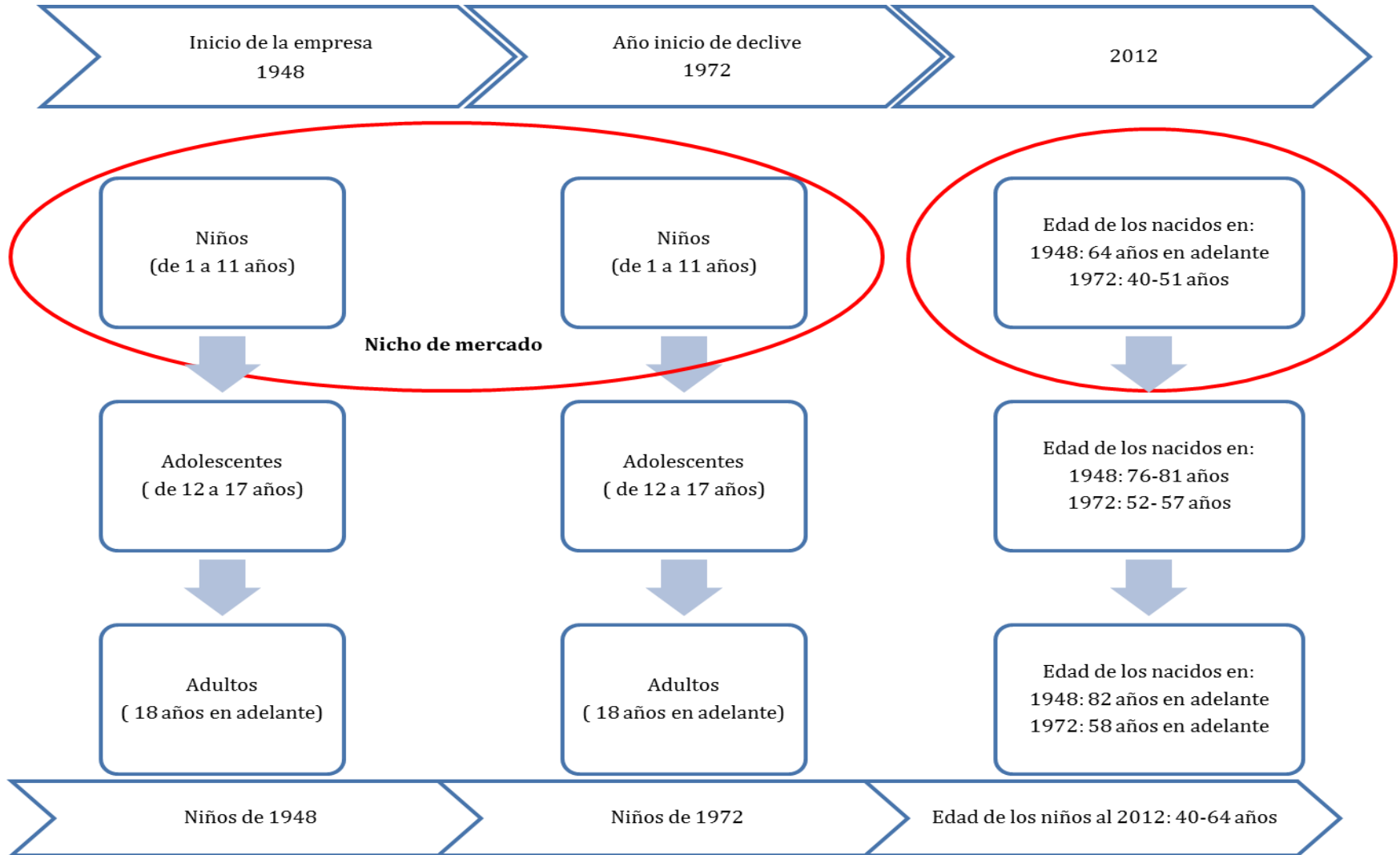
**Figura 2:** Evolución de ventas de la Industria Alimenticia



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2: Evolución de ventas de la Industria Alimenticia, se visualiza el año 1948 como nacimiento de la Industria Alimenticia y, el año 1972 como el punto donde empieza el declive de la empresa, razón por la cual se toma este rango de años para el análisis reportado en Figura 3: Análisis del nicho de mercado.

**Figura 3: Análisis del nicho de mercado**



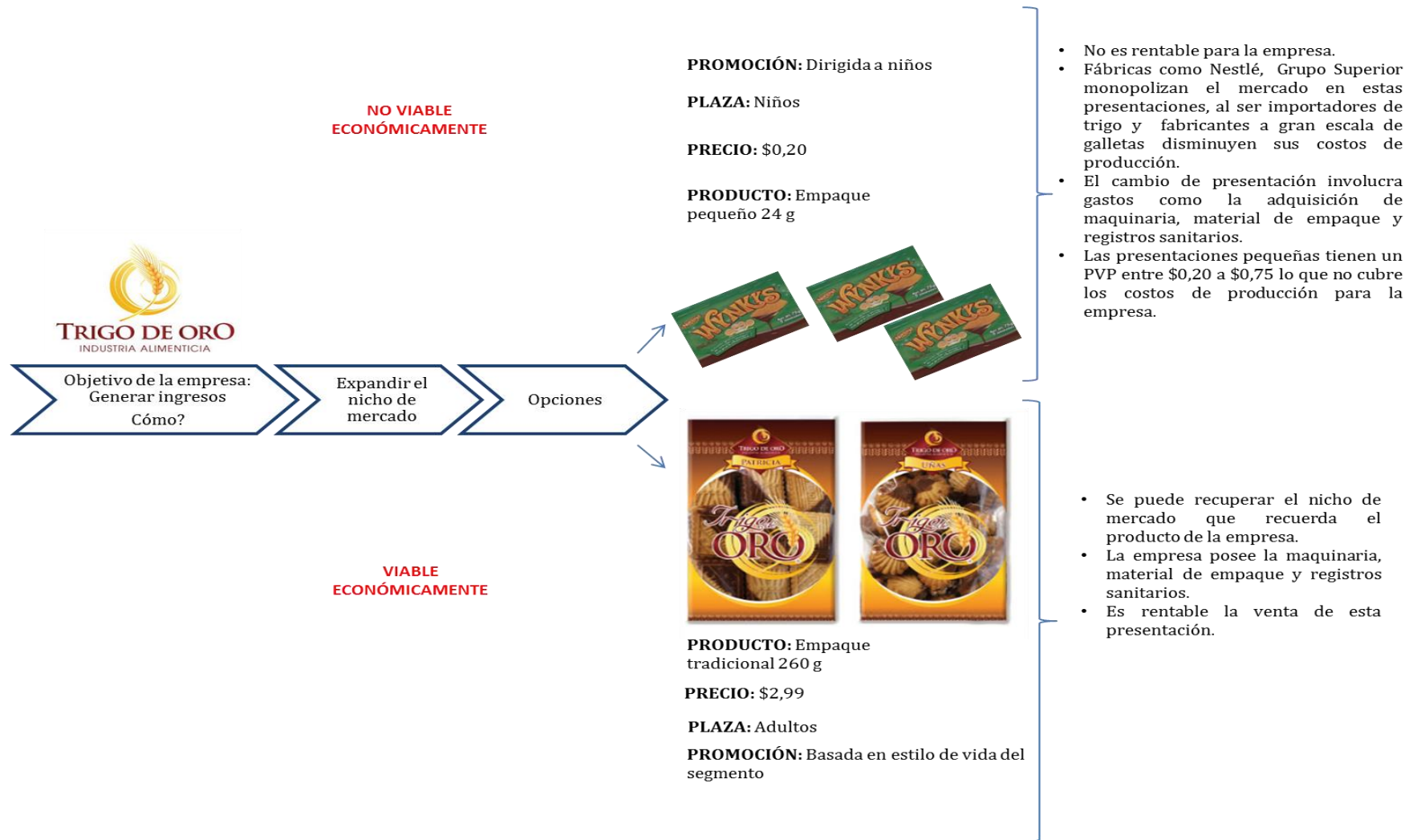
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3: Análisis del nicho de mercado, durante el periodo de 1948 a 1972, el nicho de mercado de la Industria Alimenticia son los niños, los cuales como se visualiza en la figura al año 2012 tendrían la edad de 40 a 64 años, el objeto de elegir esta edad es *“recuperar el nicho de mercado que recuerdan el producto de la empresa”*. A partir de 1972, la empresa solo ha conservado a este grupo de consumidores los cuales son los únicos que tienen conocimiento de la existencia de la empresa y adquieren por tradición sus productos.

Además existen las siguientes restricciones por las cuales se eligió este nicho de mercado como se explica en la Figura 4:

- El empaque y gramaje utilizado durante los años de 1948 a 1972, no ha cambiado al año 2012.
- El cambio de presentación involucraría gastos como la adquisición de maquinaria, material de empaque y registros sanitarios.
- Las presentaciones pequeñas tienen un PVP entre \$0,20 a \$0,50 lo que no cubre los costos de producción para la empresa.
- La empresa no invertirá en el cambio de empaque ya que en Ecuador no es rentable para una pequeña empresa producir presentaciones pequeñas; al existir fábricas como Nestlé, Grupo Superior, Inalecsa que monopolizan el mercado en estas presentaciones, por ser importadores de trigo y fabricantes de su propia harina, a su vez son productores a escala de galletas, y por efecto pueden disminuir sus costos de producción.
- Según la Figura 3, existe un envejecimiento de la población por lo cual se descarta los adolescentes y adultos de los años 1948 al 1972.

**Figura 4: Razones para elección de nicho de mercado**



Fuente: Elaboración propia

El cálculo de la muestra bajo las especificaciones detalladas anteriormente se la calculó con la Ecuación 4.1 según se indica en [10].

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Parroquias: Urbanas

Género: masculino y femenino

Edad: 40 a 64 años

**Tabla 1:** Personas del cantón Ambato de 40 - 64 años bajo criterio 1

Edad	Criterio 2.1	Criterio 2.2	Total
De 40 a 44 años	1.406	493	1.899
De 45 a 49 años	1.379	493	1.872
De 50 a 54 años	1.231	418	1.649
De 55 a 59 años	1.145	365	1.510
De 60 a 64 años	930	207	1.137
		<b>SUMAN:</b>	8.067

Fuente: Elaboración propia

(Ec.4.1)

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

Z al 90% (Nivel de confiabilidad) = 1,65

P (Probabilidad de ocurrencia) = 0,50

Q (Probabilidad de no ocurrencia)= 0,50

N (Población) =8.067

e (Error de muestreo) = 3%

$n = 692$  encuestas

## 4.2. Métodos aplicados

### 4.2.1. Evaluación del comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra.

La metodología utilizada, está basada en los pasos para diseñar un modelo econométrico a partir de datos obtenidos de un estudio del comportamiento del consumidor de una Industria

Alimenticia, al utilizar una encuesta estructurada, basándose en los siguientes criterios señalados por [21] y [16].

La evaluación del comportamiento del consumidor para la identificación de los motivos dominantes de compra, se la realizó mediante los siguientes pasos:

**a) Determinación del tamaño de la muestra**

Se puede apreciar en la Sección 4.1 el criterio para la determinación del tamaño muestral, obtenido con un Z a un 90% nivel de confiabilidad un tamaño de muestra igual a 692 encuestas.

**b) Diseño de la encuesta**

La encuesta que se indica en el Apéndice A.1 se la realizó en trabajo conjunto con los miembros designados por la Industria Alimenticia ya que es un personal que cuenta con experiencia de varios años de estar en contacto con los consumidores, además de tener claro los objetivos que se desea obtener con las respuestas como se señala en el Apéndice A.2.

Las preguntas de las encuestas satisfacen los requerimientos para los cálculos del presente trabajo de titulación, y otras preguntas fueron incluidas por la Industria Alimenticia ya que son los que patrocinan el estudio de mercado y desean obtener información adicional.

**c) Codificación de la encuesta**

Se codificó la encuesta para trabajar con el software SPSS PASW Statistics 18 como se indica en el Apéndice A.3. Manual de codificación.

**d) Validación de la encuesta**

La encuesta se validó con el 10 % del total de encuestas a realizarse, es decir se validó con 69 encuestados.

**e) Ejecución de la encuesta**

Previamente a la ejecución de la encuesta se capacitó a 10 encuestadores quienes trabajaron en modalidad de contrato bajo remuneración con la Industria Alimenticia. La toma de datos de los encuestadores duró cinco días donde se obtuvo un total de 693 encuestas.

**f) Tabulación de la encuesta**

La tabulación se la realizó con el software SPSS PASW 18 y Microsoft Excel 2010, donde se decidió trabajar con las variables precio, tamaño de presentación, calidad del producto, funcionalidad del empaque, sabor del producto, presentación e imagen, punto de venta. Variables que tienen información necesaria para cumplir con el objetivo del presente trabajo de titulación. Ciertas preguntas obtenidas de las encuesta no se las toma en consideración en estos cálculos, ya que guardan información que es solo relevante para la Industria Alimenticia.

**g) Análisis descriptivo de frecuencias para la identificación de los motivos dominantes de compra**

En el cumplimiento de la evaluación del comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra, se ha seleccionado la pregunta 13 del Apéndice A.1. Encuesta, la cual se indica en el Apéndice A.9.1, que luego de un análisis descriptivo de las frecuencias que se reportan en Apéndice A.4. Análisis de frecuencias de los motivos dominantes de compra, conjuntamente a la discusión de estos resultados con un grupo de expertos de la Industria Alimenticia quienes mantienen contacto permanente con los clientes, se concluye que dicha pregunta engloba los motivos dominantes de compra del entrevistado.

De un total de 693 encuestados, 467 personas (67%) contestan la pregunta N°13 y 226 personas no contestan (33%) por razones como: no consumen este producto o variedad, ya sea por enfermedad (diabetes, colesterol, celíacos) o decisión, lo cual se evidencia y se filtra en las preguntas N°08 y N°09 del Apéndice A.1. Encuesta

#### **h) Interpretación**

El análisis de los resultados se lo realiza en la Sección 5.3, sin embargo en la Tabla 2: Resumen de la evaluación de los motivos dominantes de compra y Figura 5: Diagrama radial de los motivos dominantes de compra, se reporta un resumen de la tabulación de las frecuencias realizadas con el software SPSS PASW 18 reportadas en el Apéndice A.4. Análisis de frecuencias de los motivos dominantes de compra, donde se puede evidenciar los motivos dominantes de compra evaluados de un total de 467 personas.

**Tabla 2:** Resumen de la evaluación de los motivos dominantes de compra

<b>Motivo</b>	<b>Precio</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Calidad</b>	<b>Funcionalidad</b>	<b>Sabor</b>	<b>Presentación</b>	<b>Punto de venta</b>
<b>Muy importante</b>	46%	32%	79%	24%	80%	34%	23%
<b>Importante</b>	33%	42%	17%	40%	17%	44%	34%
<b>Poco importante</b>	17%	22%	4%	27%	3%	18%	26%
<b>Nada importante</b>	4%	5%	1%	9%	----	4%	16%

Fuente: Elaboración propia

El motivo de compra “precio” se interpreta como en el caso en que el consumidor se fija en el precio del producto antes de comprarlo.

El motivo de compra “tamaño” se interpreta si el consumidor se fija en el tamaño o volumen del empaque del producto.

El motivo de compra “calidad” se interpreta como en el caso en que el consumidor se fija en la calidad del producto, esto engloba la calidad de las materias primas con la cual está elaborado el producto y la inocuidad del mismo, es decir si puede o no causar daño a su salud.

El motivo de compra “funcionalidad” se interpreta en el caso en que el consumidor se fija en la facilidad de abrir y cerrar el empaque y la conservación del producto.

El motivo de compra “sabor” se interpreta cuando el consumidor se fija si el producto que va a comprar posee las características de sabor que busca.

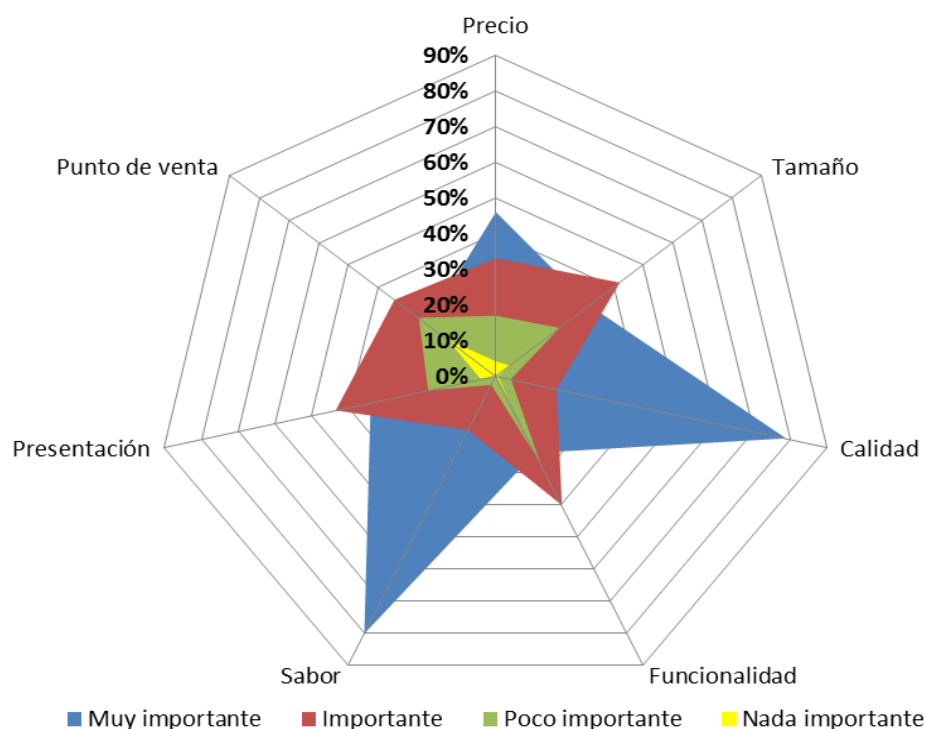
El motivo de compra “presentación” se interpreta si el consumidor se fija en el diseño del empaque y el estado del mismo de la percha.

El motivo de compra “punto de venta” se interpreta si el consumidor tiene lugares específicos donde realiza la compra de este producto.

En la Figura 5: Diagrama radial de los motivos dominantes de compra, que se indica a continuación se puede observar claramente que los motivos dominantes de compra son el sabor y la calidad del producto.

Para ajustarse al formato del presente trabajo de titulación, la interpretación de estos dos resultados se lo indica en la Sección 5.3,

**Figura 5:** Diagrama radial de los motivos dominantes de compra



Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2. Estimación de la probabilidad de compra como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia.

Para el cumplimiento de este objetivo se sigue la siguiente metodología:

**a) Análisis descriptivo de frecuencias de variables seleccionadas**

Las variables seleccionadas son las obtenidas de las preguntas N°08 y N°19 de la encuesta que se reporta en los apéndices A.9.2 y A.9.3.

Luego del análisis descriptivo realizado con el software SPSS PASW Statistics 18 y que se reportan en el Apéndice A.5. Análisis de frecuencias para el cálculo de la estimación de la probabilidad, se obtuvo que de la pregunta N°08 el 79,8 % si consume el producto y el 20,2 % no lo consume.

Además los resultados de la pregunta N°19, fueron los siguientes: 140 de personas afirman que seguro compraría el producto”, y 413 personas señala que no las compraría.

En resumen de lo anteriormente mencionado se reporta la siguiente tabla:

**Tabla 3:** Cruce de variables Consume el producto vs. Compraría el producto

		Compraría		Total
		Si	No	
Consume	Si	140	413	553
	No	0	140	140
Total		140	553	693

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4:** Resumen de las frecuencias para la estimación de la probabilidad de compra

<b>Consumen el producto</b>	
Si	79,8% = 553 de 693 personas
No	20,2% = 140 de 693 personas
<b>Compraría el producto</b>	
Si	20,2% = 140 de 693 personas
No	59,6% = 413 de 693 personas

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5:** Prueba de Chi-Square

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	44.416 <sup>a</sup>	1	2.655E-11
Continuity Correction <sup>b</sup>	42.859	1	0.000
Likelihood Ratio	71.663	1	0.000
Fisher's Exact Test			
Linear-by-Linear Association	44.352	1	0.000
N of Valid Cases	693		
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,28.			
b. Computed only for a 2x2 table			

Fuente: Elaboración propia

**Conclusión:**

La significancia es  $2.655E^{-11}$  y es menor a 0,05 por lo tanto si existe asociación entre las variables “Consume el producto” y “Compraría el producto”.

**b) Cálculo de la probabilidad condicional**

Al aplicar la metodología detallada en [4], la probabilidad condicional  $P(A | B)$  puede definirse de la siguiente manera:

(Ec.4.2)

$$P(A | B) = \frac{P(A \text{ y } B)}{P(B)}$$

Donde

$P(A \text{ y } B)$  = Probabilidad conjunta de A y B

$P(B)$  = Probabilidad marginal de B

La fórmula de la probabilidad condicional puede manipularse algebraicamente de forma tal que la probabilidad conjunta  $P(A | B)$  puede determinarse a partir de la probabilidad condicional de un evento. Al usar la ecuación 4.2 y al resolver para la probabilidad conjunta de  $P(A \text{ y } B)$ , se tiene la regla general de la multiplicación:

(Ec.4.3)

$$P(A \text{ y } B) = P(A | B)P(B)$$

Si el muestreo es con reemplazo, la segunda selección es independiente de la primera, puesto que la segunda probabilidad no está influida por la primera selección. Así pues, la “regla de la multiplicación para eventos independientes” puede expresarse de la siguiente manera:

(Ec.4.4)

$$P(A \text{ y } B) = P(A) P(B)$$

Al aplicar la Ecuación 4.4 detallada en [4], se obtiene:

Donde

$P(A \text{ y } B)$  = Probabilidad de compra

$P(A)$  = Probabilidad de personas que si consumen el producto

$P(B)$  = Probabilidad de personas que si comprarían el producto

Al tomar los porcentajes de la Tabla 4: Resumen de las frecuencias para la estimación de la probabilidad de compra, que a su vez son proporciones y se las puede interpretar como probabilidades de que ocurra un evento, se reemplaza en la ecuación 4.4 y se obtiene lo siguiente:

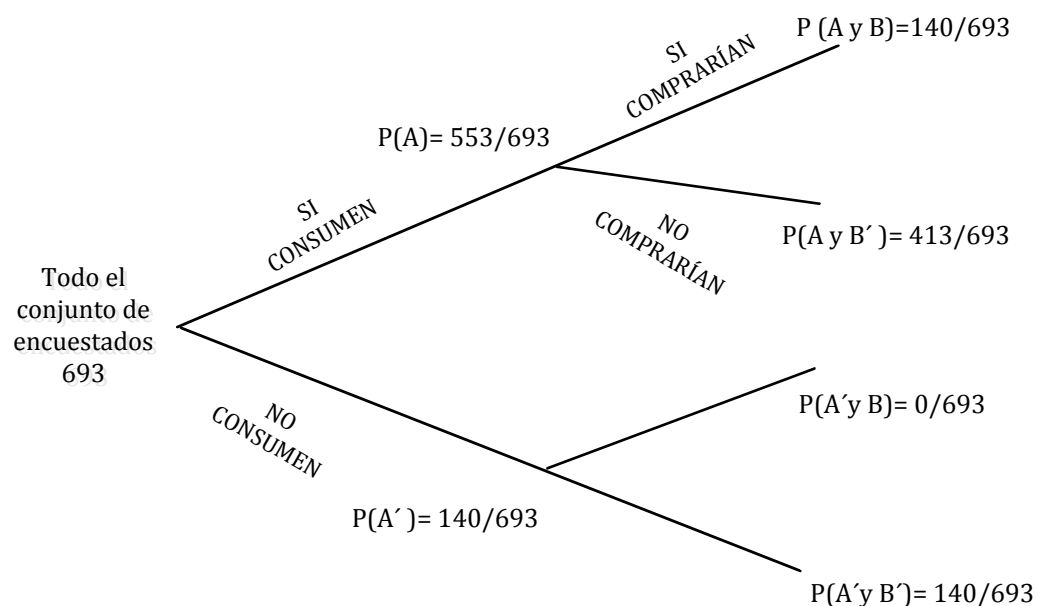
Probabilidad de compra = Probabilidad de personas que si consumen el producto \* Probabilidad de personas que si comprarían el producto

Probabilidad de compra =  $(0,798) * (0,202)$

Probabilidad de compra =  $0,1612 \rightarrow 16,12 \%$

c) Graficar un árbol de decisión.

Figura 6: Árbol de decisión



Fuente: Elaboración propia

Al procesar los datos de la Figura 6: Árbol de decisión, se obtiene lo siguiente:

$$\text{Probabilidad de compra} = \left(\frac{553}{693}\right) * \left(\frac{140}{693}\right) + \left(\frac{553}{693}\right) * \left(\frac{0}{693}\right) = 0,1612 \rightarrow 16,12 \%$$

d) Interpretación

Tanto los resultados obtenidos al aplicar la probabilidad condicional con la regla de la multiplicación para eventos independientes y el árbol de decisiones, son iguales a un 16,12 % de los individuos de esta población que compren el producto de la Industria Alimenticia.

**4.2.3. Propuesta de un modelo econométrico particular que simule la demanda, presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia.**

Por medio del uso de variables dicotómicas “dummy” o ficticias se desarrolló una modelación econométrica, que simuló la demanda presente y futura se sigue la siguiente metodología:

- a) Definición de variables.
- b) Aplicación del modelo probit según [8].  
Se utiliza el programa SPSS PASW Statistics 18 para realizar el modelo probit.
- c) Cálculo de la probabilidad mediante una función de distribución acumulativa.  
Mediante la aplicación de [8], se recomienda utilizar las siguientes ecuaciones:

En términos estadísticos el modelo probit se expresa como:

(Ec.4.5)

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Donde:

$I_i$  = Índice de conveniencia no observable (variable latente)

$X_i$  = variable explicativa

$\beta_1$  = Intercepto

$\beta_2$  = Coeficiente de la variable explicativa

(Ec.4.6)

$$P_i = F(I_i)$$

$P_i$  = Probabilidad de que ocurra un suceso

$F$  = distribución normal estándar

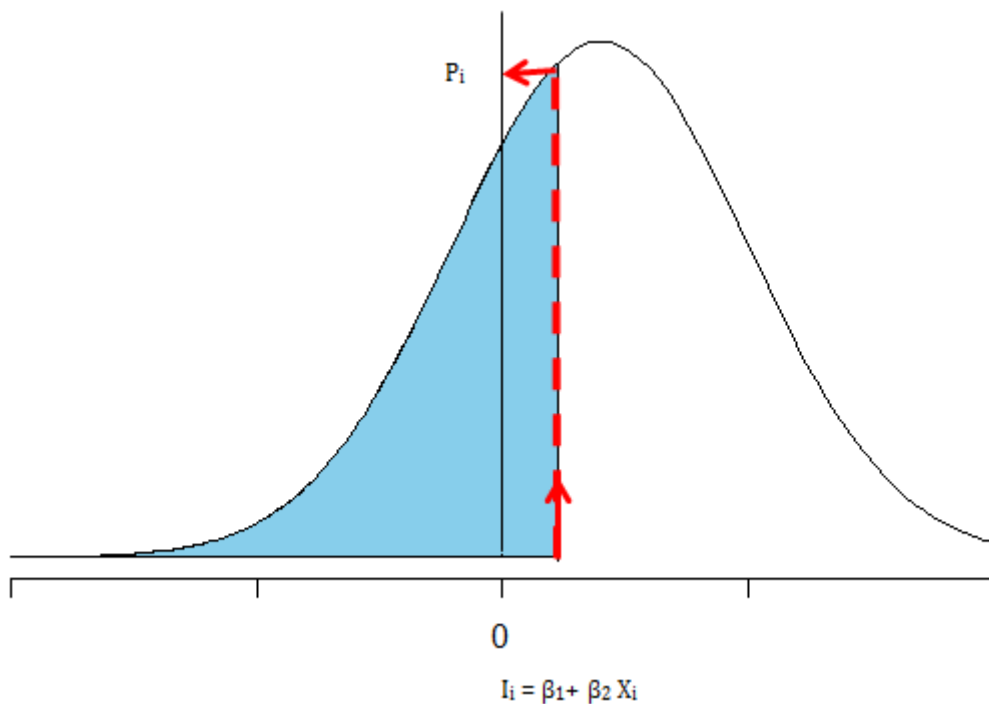
(Ec.4.7)

$$F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_i} e^{-z^2/2} dz$$

(Ec.4.8)

$$P_i = F(\beta_1 + \beta_2 X_i)$$

**Figura 7: Modelo Probit**



d) Validación

Se valida el modelo econométrico obtenido simulándolo contra datos históricos como se indica en [2].

e) Aplicación

Se utiliza el modelo econométrico para la predicción de demandas presentes y futuras, de la Industria Alimenticia, como lo menciona en [6].

### **4.3. Materiales y herramientas**

Para el estudio del comportamiento del consumidor se ha utilizado una encuesta, que [1] describe como *“un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, para que sea contestado por la población o su muestra”*.

Además para la tabulación de los datos se han ocupado los siguientes softwares:

- Microsoft Excel 2010 para las hojas de cálculo.
- SPSS PASW Statistics 18 para los análisis estadísticos y estimación del modelo econométrico tipo probit.

## Capítulo 5

# Resultados

### 5.1. Producto final del proyecto de titulación

#### 5.1.1. Propuesta de un modelo econométrico particular que simule la demanda, presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia.

Mediante la aplicación del método detallado en la Sección 4.2.2. se desarrolló una modelación econométrica, que simuló la demanda presente y futura de la siguiente manera:

##### a) Definición de variables

Se han escogido las siguientes variables donde los datos provienen de la encuesta detallada en Apéndice A.1. Encuesta ya que representan una relación causa efecto sobre la cantidad demandada:

**Tabla 6:** Variables escogidas para el modelo econométrico

Variable	Pregunta de la encuesta
Género	1.- Género
Consumo	8.- Consume galletas?
Punto de venta	12.- En dónde suele comprar este producto?
Medios de publicidad	15.- A través de qué medio le gustaría recibir información sobre este producto?
Precio de compra	20.- Cuánto pagaría usted por una unidad de 260 g de galletas Trigo de Oro?

Fuente: Elaboración propia

El análisis de frecuencias de cada una de las preguntas se reporta en el Apéndice A.8. Análisis de frecuencia de variables para el modelo econométrico que al ser variables dicotómicas y categóricas se las procesa previamente en “dummy” antes de ingresarlas al programa SPSS PASW Statistics 18.

##### b) Aplicación del modelo probit.

Al procesar con el programa SPSS PASW Statistics 18 se obtiene la Tabla 7: Estimación de parámetros de variables para modelo econométrico donde se analiza el valor de significancia que debe ser menor a 0,05.

**Tabla 7:** Estimación de parámetros de variables para modelo econométrico

	<b>Parameter</b>	<b>Estimate</b>	<b>Std. Error</b>	<b>Z</b>	<b>Sig.</b>
PROBIT <sup>a</sup>	1. Género	0.013	0.008	1.594	0.111
	2. Supermaxi	0.027	0.013	2.079	0.038
	3. Tiendas	-0.107	0.011	-9.333	0.000
	4. Menos_de_1_usd	-0.015	0.022	-0.700	0.484
	5. Entre_1_a_1.99_usd	-0.046	0.013	-3.426	0.001
	6. Entre_2_a_2.99_usd	-0.147	0.019	-7.901	0.000
	7. Radio	0.345	0.017	20.421	0.000
	8. Tv	0.107	0.011	9.655	0.000
	9. Vallas	-0.118	0.029	-4.131	0.000
	10. La_Hora	0.027	0.028	.962	0.336
	11. El_Heraldo	0.139	0.025	5.456	0.000
	12. Revistas	0.191	0.027	6.975	0.000
	13. Volantes	-0.059	0.044	-1.318	0.188
	Intercept	-1.488	0.008	-182.453	0.000

a. PROBIT model: PROBIT(p) = Intercept + BX

Fuente: Elaboración propia

Categorías de las variables punto de venta, medios de publicidad y precios se eliminaron por dos razones; la significancia fue alta y el porcentaje bajo de respuestas obtenidas, por ende disminuyen la calidad del modelo a obtenerse.

Las variables que se reportan con una significancia mayor de 0,05 reportadas en la Tabla 7: Estimación de parámetros de variables para modelo econométrico se las mantuvo ya que se cree relevante su influencia en el modelo econométrico.

**c) Cálculo de la probabilidad mediante una función de distribución acumulativa.**

Al aplicar la ecuación 4.5 se obtiene:

(Ec.4.9)

$$I_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13}$$

Donde:

$I_i$  = Índice de conveniencia no observable (variable latente)

$X_i$  = variable explicativa

$\beta_0$  = Intercepto

$\beta_1$  = Coeficiente de la variable explicativa

**Tabla 8:** Coeficientes estimados obtenidos con el Modelo probit

Variable	$\beta_i$ coeficiente de la variable	$X_i$ variable explicativa
1. Género	0.013	1 = Hombre 0 = Mujer
2. Supermaxi	0.027	1 = Si 0 = No
3. Tiendas	-0.107	1 = Si 0 = No
4. Menos_de_1_usd	-0.015	1 = Si 0 = No
5. Entre_1_a_1.99_usd	-0.046	1 = Si 0 = No
6. Entre_2_a_2.99_usd	-0.147	1 = Si 0 = No
7. Radio	0.345	1 = Si 0 = No
8. Tv	0.107	1 = Si 0 = No
9. Vallas	-0.118	1 = Si 0 = No
10. La_Hora	0.027	1 = Si 0 = No
11. El_Heraldo	0.139	1 = Si 0 = No
12. Revistas	0.191	1 = Si 0 = No
13. Volantes	-0.059	1 = Si 0 = No

Fuente: Elaboración propia

Con la aplicación de la ecuación 4.6 se obtiene:

$$P_i = F [ \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} ]$$

$$P_i = F [-1.488 + 0.013 (1) + 0.027 (1) - 0.107 (1) - 0.015 (0) - 0.046 (1) - 0.147 (0) + 0.345 (1) + 0.107 (1) - 0.118 (1) + 0.027 (1) + 0.139 (1) + 0.191 (1) - 0.059 (1)]$$

Donde:

$P_i$  = Probabilidad de compra

F = distribución normal estándar

Con la aplicación de las ecuaciones 4.8 y 4.7 se tiene:

$$\text{Probabilidad de compra} = 0,1596 \rightarrow 15,96 \%$$

#### **d) Validación**

El modelo econométrico obtenido es validado al utilizar como nicho de mercado a la población del cantón Ambato de la siguiente manera:

Población = 8.067 personas (revisar Tabla 1: Personas del cantón Ambato de 40 - 64 años bajo criterio)

Probabilidad de compra del modelo econométrico = 0,1596 → 15,96 %

Probabilidad de compra del modelo econométrico = Población \* Probabilidad de compra

Probabilidad de compra del modelo econométrico = 8067 personas \* 0,1596

Probabilidad de compra del modelo econométrico = 1288 personas

Al interpretar este resultado se puede mencionar que 1288 personas comprarían el producto de la Industria Alimenticia.

Si se desea obtener la demanda en dólares y número de paquetes, se debe proceder de la siguiente manera. En el Apéndice A.6. Análisis estadístico de la pregunta N°22 de la encuesta "Cantidad de paquetes demandados" se reporta el resultado de la pregunta N° 22 de la encuesta del Apéndice A.1. Encuesta la cual pregunta ¿Cuántos paquetes de presentación de 260 g a un valor de 2,99 USD, usted compraría en un mes?

El valor promedio de respuestas es 2 paquetes, valor que se reemplaza en la ecuación 5.3:

Demanda del producto = Población \* Probabilidad de compra del modelo econométrico \* Número de paquetes

Demanda del producto = 8.067 personas \* 0,1596 \* 2 paquetes

Demanda del producto = 2.575 paquetes de 260 g

Para obtener el valor en dólares se multiplica el número de paquetes por el valor del mismo que es 2,99 USD:

Demanda del producto = 2.575 paquetes \* 2,99 USD

Demanda del producto = 7.699,25 USD

Se concluye que el modelo econométrico corre perfectamente al obtener un valor de 7699,25 USD que es similar al reportado en el Apéndice A.7. Ventas históricas de Galletas existe un porcentaje de error de 1,4%.

Existen restricciones del modelo como las siguientes:

- Para los valores es de  $X_i$  de la variable precio de compra, solo se debe elegir una de las categorías, no las tres al mismo tiempo ya que la probabilidad calculada será a un solo precio de compra.
- Para los valores de  $X_i$  de la variable medios de publicidad, se puede elegir varias de las variables categóricas para de esta forma aumentar la probabilidad de compra.

- El modelo econométrico es diseñado en base a un target que previamente cumpla con las especificaciones mencionadas en la sección 4.1.

### e) Aplicación

Por lineamientos del formato de este trabajo se reporta la aplicación del modelo obtenido en la sección 5.2.

## 5.2. Evaluación preliminar

- Se evalúa el resultado de la estimación de la probabilidad de compra de la ecuación 4.4 y del árbol de decisiones con el mercado objetivo del cantón Ambato para calcular la demanda del producto de una Industria Alimenticia como método alternativo. Por ende se tiene los siguientes datos:

Población = 8067 personas (revisar Tabla 1: Personas del cantón Ambato de 40 - 64 años bajo criterio)

Probabilidad de compra = 0,1612 → 16,12% (revisar Sección 5.1.2)

Demanda del producto = Población \* Probabilidad de compra (Ec. 5.2)

Demanda del producto = 8.067 personas \* 0,1612

Demanda del producto = 1.300 personas

Al interpretar este resultado se puede mencionar que 1300 personas demandan el producto de la Industria Alimenticia.

Si se desea obtener la demanda en dólares y número de paquetes, se debe proceder de la siguiente manera: en el Apéndice A.6. Análisis estadístico de la pregunta N°22 de la encuesta “Cantidad de paquetes demandados” se reporta el resultado de la pregunta N° 22 de la encuesta del Apéndice A.1. Encuesta la cual pregunta ¿Cuántos paquetes de presentación de 260 g a un valor de 2.99 USD, usted compraría en un mes?

El valor promedio de respuestas es 2 paquetes, valor que se reemplaza en la siguiente ecuación:

Demanda del producto = Población \* Probabilidad de compra \* Número de paquetes (Ec. 5.3)

Demanda del producto = 8067 personas \* 0,1612 \* 2 paquetes

Demanda del producto = 2.601 paquetes de 260 g

Para obtener el valor en dólares se multiplica el número de paquetes por el valor del mismo que es 2,99 USD:

Demanda del producto = 2601 paquetes \* 2,99 USD

Demanda del producto = 7.776,99 USD

- El resultado del modelo econométrico obtenido se evaluará con el objeto de cumplir con el objetivo general y específico, propuestos en la Sección 2.5. Por ende se tiene los siguientes escenarios:

**Tabla 9:** Simulación de modelo econométrico con escenarios

<b>Comportamiento de la Industria Alimenticia</b>			
<b>Variable</b>	<b><math>\beta_i</math> coeficiente de la variable</b>	<b>Escenario Actual</b>	<b>Escenario Futuro</b>
		<b><math>X_i</math> variable explicativa</b>	
1. Género	0,013	1	0
2. Supermaxi	0,027	0	1
3. Tiendas	-0,107	1	0
4. Menos_de_1_usd	-0,015	0	0
5. Entre_1_a_1.99_usd	-0,046	1	0
6. Entre_2_a_2.99_usd	-0,147	0	1
7. Radio	0,345	1	1
8. Tv	0,107	1	0
9. Vallas	-0,118	1	0
10. La_Hora	0,027	1	0
11. El_Heraldo	0,139	1	0
12. Revistas	0,191	1	0
13. Volantes	-0,059	1	0
<b>Probabilidad de compra =</b>		15,96%	10,33%

Género: 1=Hombre; 0=Mujer. Otras variable: 1=Si; 2=No

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la Tabla 9: Simulación de modelo econométrico con escenarios, que el comportamiento actual de la empresa al trabajar con un target de Hombres, un punto de venta de tiendas y con varias alternativas de publicidad calcula un 15,96% de probabilidad de compra en este target. Mientras que el escenario futuro de la empresa, al suponer que desea introducirse en un mercado de mujeres, con un punto de venta como Supermaxi y con la realización de propaganda solamente por radio calcula un 10,33% de probabilidad de compra. Se puede apreciar la disminución de la probabilidad se ve influenciada por no seleccionar otros puntos de venta y alternativas de publicidad que suelen ocupar la población de este target.

Se adjunta a este documento un archivo digital donde se simula el modelo econométrico en una hoja de cálculo.

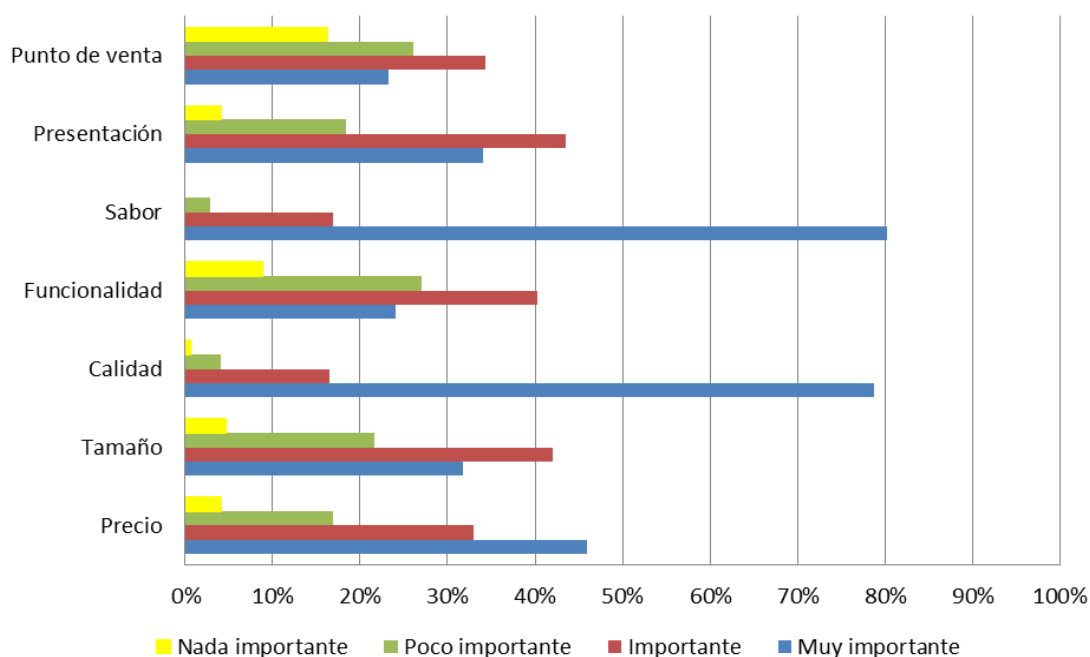
### 5.3. Análisis de resultados

#### a) Evaluación del comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra.

En función de lo propuesto en la Sección 2.5.2., se cumplió la evaluación del comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra, como se indica en la Figura 5: Diagrama radial de los motivos dominantes de compra y Figura 8: Diagrama de barras de los motivos dominantes de compra, donde se visualiza el resultado de la identificación de los motivos dominantes de la Tabla 2: Resumen de la evaluación de los motivos dominantes de compra

Los principales son: la calidad y el sabor del producto que poseen un 79 % y un 80 % respectivamente de individuos que en base a estos aspectos deciden su compra, es decir según [18]son factores que influyen la demanda y la cantidad demandada.

**Figura 8:** Diagrama de barras de los motivos dominantes de compra



Fuente: Elaboración propia

A través de esta información cualitativa, se ha podido asociar el comportamiento de los individuos de estudio como se menciona en [5], ya que el motivo de compra “calidad” con un 79% de individuos encuestados se fijan en la calidad del producto, esto se debe a que éste aspecto depende de las materias primas con las cuales se lo fabricó. El consumidor en la actualidad tiene el conocimiento del tipo y origen de las materias primas, además de existir tendencias en los consumidores que buscan productos sanos dietéticamente, bajos en azúcares y grasas, provenientes de una producción agrícola limpia es decir sin agroquímicos, sin

transgénicos. Además también se entiende como calidad a la inocuidad alimentaria, donde bajo la regulación sanitaria ecuatoriana los productos alimenticios deben cumplir los requisitos mínimos de higiene, lo que garantiza que el producto elaborado no cause daño a su salud es decir sea inocuo.

El motivo de compra "sabor" posee un 80 % de individuos que se fijan si el producto que va a comprar posee las características gustativas que busca. Es decir, dentro del campo de la alimentación éste es un factor definitivo, ya que si el producto tiene mal sabor el consumidor no lo vuelven a comprar y genera reputación negativa para la empresa.

Para un Industria Alimenticia, los motivos dominantes según el presente estudio son la calidad y el sabor, los cuales no pueden ser dejados de lado al momento de fabricar los productos, con este precedente las industrias deben conservar o mejorar estos aspectos, ya que influyen directamente en las decisiones de los consumidores.

#### **b) Estimación de la probabilidad de compra como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia.**

Se cumplió con el objetivo enunciado en el literal 2.5.2 ya que se logró estimar la probabilidad condicional de compra como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia. Al aplicar el método recomendado en [4] se obtuvo una probabilidad condicional de compra de 0,1612 equivalente a un 16,12 % de personas que si comprarían el producto de la Industria Alimenticia. El valor obtenido es bajo pero es cercano a la realidad de la empresa comparándolo con el Apéndice A.7. Ventas históricas de Galletas el método aplicado calcula una demanda de 7.776,99 USD mientras que el promedio de las ventas históricas son de 7.810,33 USD, lo cual es una diferencia de 0,4 %. La probabilidad de 16,12 % de compra se debe a que por ser la Industria pequeña no posee una mayor participación en el mercado debido a que existen empresas grandes como Nestlé que lo lideran y tiene una fuerza de ventas pionera en el Ecuador y el mundo por las estrategias que manejan.

En la Tabla 4: Resumen de las frecuencias para la estimación de la probabilidad de compra, se puede visualizar que del 79,8 % que si consumen el producto, un 20,2 % menciona que no, ya que este segmento de personas solo consume galletas de sal y no conocen a la Industria Alimenticia, esto es información vital para la empresa ya que debería trabajar en posicionamiento del mercado e innovar un producto para personas que no pueden consumir productos de dulce, los cuales se dedica actualmente la empresa.

En la evaluación preliminar de la Sección 5.2 se puede evidenciar que la demanda de un 16,12 % calculada equivale a 1.300 personas, 2.601 paquetes de 260 g y a 7.776,99 USD que se pueden obtener de este segmento del mercado en el cantón Ambato, valores que son cercanos a la realidad de la empresa. Con esto se confirma lo dicho en [19] ya que con la información

procesada se puede mejorar la planificación de la producción de la industria, para optimizar recursos y mejorar su competitividad.

El porcentaje de probabilidad de compra de 16,12 % conlleva a la reflexión de [20], ya que se evidencia que, en el momento en que una persona decide su compra involucra varios procesos que en este caso se ven limitadas por tendencias de salud ya que un 20,2 % no consume productos de dulce por diversos motivos como diabetes, sobrepeso o dietas bajas en azúcar.

**c) Propuesta de un modelo econométrico particular que simula la demanda, presente y futura de manera que sea una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia.**

Lo propuesto en el objetivo de la Sección 2.5.2 se ha cumplido con el diseño de un modelo econométrico tipo probit, el cual simula la demanda presente y futura como se lo reporta en la Sección 5.2. Existe un porcentaje de error del 1,4 % en la cantidad demandada respecto a datos históricos de la Industria Alimenticia lo cual indica que es un modelo ajustado a la realidad. Lo innovador de este modelo es la toma de datos de variables cualitativas, las cuales no es correcto procesarlas bajo un modelo de regresión lineal debido a que trabajándolas con el modelo probit se evita tener problemas de homocedasticidad y colinearidad, en consecuencia se obtiene un modelo de mejor calidad. Se puede apreciar en la simulación de la Sección 5.2 que las predicciones realizadas por el modelo tienen estrecha relación con las variables: medios de publicidad, punto de venta y precio de compra, lo cual sirve para futuras decisiones de la empresa para seleccionar adecuadamente sus estrategias de marketing y planificación de su producción, con esto se logra optimizar recursos en materia prima, mano de obra y se evita devoluciones de producto caducado por falta de rotación del mismo.

Como se indica en [17] la influencia del precio tiene una relación directa con la probabilidad de compra, ya que el mercado siempre busca precios cómodos y asequibles al solicitar calidad en su compra.

El porcentaje de error obtenido de 1,4 % al ser bajo indica que el modelo probit seleccionado ajusta adecuadamente los datos, lo que confirma lo dicho por [5], ya que al trabajar con variables dicotómicas sirve para identificar las características asociadas al comportamiento de los individuos. A su vez se comprueba lo expresado en [18] ya que los factores analizados en el modelo econométrico propuesto sí influyen en la cantidad demandada del producto.

Al simular con el modelo propuesto se debe tener cuidado con ciertas limitaciones como las reportadas en la Sección 5.1.3 en el literal d) validación, con especial cuidado en que el modelo econométrico es diseñado en base a un target que previamente cumplió con las especificaciones mencionadas en la sección 4.1.

En la Tabla 10: Comparación de Métodos, se reporta los valores obtenidos con los diferentes métodos aplicados en este proyecto de titulación, los cuales tienen porcentajes de error muy bajos comparándolos con datos históricos de la Industria Alimenticia, además la diferencia entre métodos no supera el 1% lo que confirma la aplicación adecuada de la metodología para los cálculos. Para resumir el método de probabilidad condicional es un método más rápido que el modelo econométrico, en cambio el modelo econométrico toma en cuenta más variables para procesar su cálculo y sirve para predecir probabilidades futuras.

**Tabla 10:** Comparación de Métodos

<b>Métodos</b>	<b>Probabilidad de Compra</b>	<b>% de Error</b>
Probabilidad Condicional	16,12	0,4%
Modelo Econométrico	15,96	1,4%

FUENTE: Elaboración Propia

## Capítulo 6

# Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

- a) Se evaluó el comportamiento del consumidor de una Industria Alimenticia para la identificación de los motivos dominantes de compra, los cuales fueron la calidad y el sabor del producto. El 79 % de consumidores decidieron su compra basándose en el aspecto de la calidad del producto, entendiéndose por calidad de materias primas utilizadas en la fabricación e inocuidad del producto, es decir si causa o no daño para su salud. Es de vital importancia que las Industrias Alimenticias trabajen bajo este requerimiento ya que existen tendencias en el mercado por el consumo de productos sanos lo que influye directamente en la demanda. La calidad de un producto alimenticio será la carta de presentación de la empresa, no basta con trabajar bajo normativas técnicas o sistemas de gestión de la calidad, por lo contrario, este requerimiento debe constituirse en un pilar fundamental para satisfacer a los actuales consumidores y ganar mercado. Además un 80 % de encuestados consideraron que para decidir su compra se basan en el sabor del producto, lo cual al tratarse de un alimento es fundamental que este aspecto satisfaga o rebase las expectativas del consumidor. De manera similar al anterior aspecto, existen tendencias en el mercado por la búsqueda de sabores agradables y tradicionales, donde se puede aprovechar este aspecto por parte de la industria ya que los sabores despiertan recuerdos en el consumidor, lo cual influye en la cantidad demandada del producto.
- b) Se estimó la probabilidad condicional de compra como un método alternativo para el cálculo de demanda del producto de una Industria Alimenticia. Si se disponga la información necesaria proveniente de un estudio del consumidor, la probabilidad condicional de compra constituyó un método para calcular la demanda de un producto, donde sus resultados fueron cercanos a la realidad de la Industria Alimenticia comparándolos con el Apéndice A.7. Ventas históricas de Galletas , el método propuesto tiene una diferencia con los datos históricos de 0,4 % lo cual confirma lo positivo del método aplicado. Además sirvió para identificar que parte del segmento de mercado no consume este tipo de productos y por qué razones, según la Tabla 4: Resumen de las frecuencias para la estimación de la probabilidad de compra, un 20,2 de personas no consumen este tipo de producto ya que prefieren productos hecho a base de sal, esto se debe a que existe un grupo de personas con problemas de diabetes o

sobrepeso las cuales no pueden consumir productos de dulce hechos a base de azúcar tipo sacarosa. Para la empresa esta información es importante ya que puede trabajar en elaborar productos con edulcorantes los cuales no tienen el mismo efecto que los azúcares naturales y tienen cero calorías que ayuda en los problemas de sobrepeso.

A este 20,2% de personas que no consume galletas, se les puede motivar con la fabricación de productos funcionales que ayudan en varios problemas de salud como son las galletas enriquecidas con fibra dietética que mejoran la digestión. De esta forma se podría mejorar la probabilidad de compra de las personas ya que tendrá más razones por las cuales comprar el producto de la Industria Alimenticia.

- c) Se propuso un modelo econométrico particular que simula la demanda, presente y futura de manera que sirve como una herramienta de planificación empresarial para una Industria Alimenticia. Al utilizar variables dicotómicas y categóricas en la encuesta reportada en el Apéndice A.1. Encuesta, lo más apropiado es trabajar con un modelo de regresión tipo probit, el cual calculó un porcentaje de probabilidad de compra de 15,96 % que comparándolo con la probabilidad de compra obtenido en la Sección 5.1.2 para estimar la probabilidad de compra como un método alternativo para el cálculo de la demanda, existe una diferencia de 1% en la precisión del cálculo, lo que confirma que el modelo probit se ajusta adecuadamente con las variables “dummy” seleccionadas para este modelo. Al analizar el bajo porcentaje de error de 1,4 % respecto a datos históricos de la empresa reportados en el Apéndice A.7. Ventas históricas de Galletas , se confirma la calidad del modelo obtenido, ya que al simularlos con datos provenientes del comportamiento actual y futuro de la empresa como se reporta en la Sección 5.2, se observa la influencia de las variables seleccionadas sobre la probabilidad de compra del producto. La probabilidad de compra tiene una relación estrecha con el precio de compra del producto, ya que a medida que este aumenta la probabilidad de compra disminuye. Los medios de publicidad como la radio y televisión son los que más efecto directo tienen sobre la probabilidad de compra, ya que al seleccionarlos se evidencia un aumento de la probabilidad de compra, caso contrario sucede con las otras categorías de la variable de medios de publicidad, ya que la probabilidad tienen a mantenerse o disminuye según el tipo de publicidad. Respecto al punto de venta, las categorías seleccionadas para el modelo son las más representativas de la variable ya que tiene incidencia directa sobre la probabilidad de compra debido a su incidencia según se escoja el punto de venta. Estos resultados cumplen satisfactoriamente con el objeto de esta investigación ya que se logró obtener un modelo econométrico que simula la demanda como herramienta de apoyo para la planificación de la empresa a partir de una encuesta con preguntas de tipo cualitativo. El procesar este tipo de variables resulta

complicado y tedioso por lo que generalmente se escogen modelos de regresión lineal los cuales calculan modelos con problemas de homocedasticidad, colinearidad y autorrelación, lo que se evita al seleccionar un modelo de regresión tipo probit para este estudio.

La industria alimenticia puede utilizar este modelo econométrico para calcular la probabilidad de compra o la cantidad demandada en unidades o dólares con un porcentaje de error del 1,4 %, lo cual es muy aceptable, sin embargo resulta de mucha utilidad para que se valoren decisiones de elección de puntos de venta, medios de publicidad y precios de venta del producto para captar un mayor porcentaje del nicho de mercado al cual se desea expandir o al cual se lo desea conservar al satisfacer de mejor manera las necesidades y requerimientos del cliente. Cabe recalcar que la base fundamental para la obtención de modelo econométrico de calidad es la toma de datos en el estudio del consumidor, es decir; de qué manera se formulan las preguntas y con qué objetivo se las plantea, ya que se debe aprovechar al máximo la ejecución de la encuesta porque es un tiempo valioso donde se puede aprender del estilo de vida del cliente para luego tomar decisiones en las estrategias empresariales y predecir el comportamiento del mercado.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se propone realizar modelos econométricos similares en otro tipo de industrias o productos, de esta manera se puede evaluar el comportamiento del consumidor en función de motivos semejantes de compra que inciden en las decisiones de los consumidores de dichas empresas.
- La PUCESA debe incentivar a los estudiantes de maestrías para que los temas propuestos de Informes Finales de Trabajo de Titulación para Posgrado que ameriten se puedan publicar en revistas indexadas, apoyándolos con los gastos de publicación.

# APÉNDICES

## Apéndice A.1. Encuesta

### ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR

Nº. \_\_\_\_\_

"Buen día:

FECHA: \_\_\_\_\_

Por favor, le pido muy comedidamente que dedique un momento a completar esta encuesta sobre la demanda de galletas.

Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no serán utilizadas para ningún propósito distinto a ésta investigación.

Esta encuesta dura aproximadamente 10 minutos.

Por favor escuche detenidamente las siguientes preguntas:"

#### A.-PREGUNTAS FILTRO

- Vive en la ciudad de Ambato?
- Nació entre los años 1948 a 1972?
- Dispone de Televisión por cable?

Si la respuesta es (SI) continuar la encuesta, si es (NO) terminar la encuesta y agradecer.

Si la respuesta es (SI) continuar la encuesta, si es (NO) terminar la encuesta y agradecer.

Si la respuesta es (SI) continuar la encuesta, si es (NO) terminar la encuesta y agradecer.

<b>1.- Género</b>	
Marque con una (X) la elección.	
Hombre	<input type="checkbox"/>
Mujer	<input type="checkbox"/>

<b>2.- Qué edad tiene usted?:</b>	<input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--------------------------

<b>3.-Cuál es su estado civil?</b>	
Marque con una (X) la elección.	
Casado/a	<input type="checkbox"/>
Divorciado/a	<input type="checkbox"/>
Separado/a	<input type="checkbox"/>
Soltero/a	<input type="checkbox"/>
Viudo/a	<input type="checkbox"/>
Unión libre	<input type="checkbox"/>

<b>4.- Estilo de vida</b>		Si	No
Tiene hijos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene internet en casa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiene empleada doméstica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>En sus últimas vacaciones qué visitó?</b>		
Nuestro país	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El extranjero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Qué tipo de piso tiene su casa?</b>		
Duela, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerámica, baldosa, vinil o mármol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>5.- Podría decirnos su situación laboral actual?</b>	
Marque con una (X) la elección.	
Empleado del estado/municipal	<input type="checkbox"/>
Empleado privado	<input type="checkbox"/>
Patrono	<input type="checkbox"/>
Socio/a	<input type="checkbox"/>
Cuenta propia	<input type="checkbox"/>
Labores del hogar o trabajo no remunerado	<input type="checkbox"/>
Empleado/a doméstico/a	<input type="checkbox"/>
Estudiante	<input type="checkbox"/>
Jubilado	<input type="checkbox"/>
Incapacitado	<input type="checkbox"/>
Sin trabajo	<input type="checkbox"/>

<b>6.-Cuál es su grado de escolaridad?</b>	
Marque con una (X) la elección.	
Ninguno	<input type="checkbox"/>
Centro de Alfabetización	<input type="checkbox"/>
Preescolar	<input type="checkbox"/>
Primaria/Escuela	<input type="checkbox"/>
Secundaria/Colegio	<input type="checkbox"/>
Superior/Universidad	<input type="checkbox"/>
Maestría/Diplomado	<input type="checkbox"/>
Doctorado	<input type="checkbox"/>

<b>7.- Sus ingresos personales mensuales son de:</b>	
Marque con una (X) la elección.	
Menor a 300 USD	<input type="checkbox"/>
Entre 300 a 600 USD	<input type="checkbox"/>
Entre 601 a 999 USD	<input type="checkbox"/>
Entre 1000 USD a 1999 USD	<input type="checkbox"/>
Entre 2000 a 3500 USD	<input type="checkbox"/>
Mayor a 3500 USD	<input type="checkbox"/>

<b>8.- Consume galletas?</b>	SI	NO
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si su respuesta es (NO), se agradece y termina la encuesta.		

<b>9.- Que variedad de galletas consume?</b>	De dulce	De sal	Ambas
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si la respuesta es solo (GALLETAS DE SAL), se termina la encuesta y se agradece.			

<b>10.- Qué cantidad compra mensualmente?</b>	
<b>Presentación</b>	<b>Cuánto?</b>
Paquetes de 1-2 galletas	<input type="checkbox"/>
Paquetes de 3-4 galletas	<input type="checkbox"/>
Paquetes de 5-6 galletas	<input type="checkbox"/>
Paquetes de 7 galletas en adelante	<input type="checkbox"/>

<b>11.- Cada que tiempo compra el producto?</b>	
Marque con una (X) la elección.	
Cada día	<input type="checkbox"/>
Cada 8 días	<input type="checkbox"/>
Cada 15 días	<input type="checkbox"/>
Cada 30 días	<input type="checkbox"/>
Cada 60 días	<input type="checkbox"/>
Cada 90 días	<input type="checkbox"/>
Cada 180 días	<input type="checkbox"/>
Cada 360 días	<input type="checkbox"/>

<b>12.- En dónde suele comprar este producto?</b> Marque con una (X) solo una elección.		<b>19.-Cuál es su grado de interés en comprar galletas Trigo de Oro?</b> Marque con una (X) la elección.	
Supermaxi		Seguro que las compraría	
Megamaxi		Probablemente las compraría	
Tiendas		Puede que las compre o puede que no	
Comisariatos/micromercados		Probablemente no las compraría	
Panaderías		Seguro que no las compraría	
Internet			
<b>13.- A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos?</b>			
	<b>Muy importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Poco importante</b>
Precio			
Tamaño de presentación			
Calidad del producto			
Funcionalidad del empaque			
Sabor del producto			
Presentación e imagen			
Punto de venta			
<b>14.- De las marcas mencionadas cuál es la más conocida para usted?</b> Marque con una (X) solo una elección.		<b>20.- Cuánto pagaría usted por una unidad de 260 g de galletas Trigo de Oro? (indicar foto).</b> Marque con una (X) la elección.	
Lucepa		Menos de 1 USD	
Galletas Ambato		Entre 1 USD a 1,99 USD	
Trigo de Oro		Entre 2 USD a 2,99 USD	
Galletas El Condor		3 USD o más	
Galletas Amor			
Galletas María			
Galletas Salticas			
<b>15.- A través de qué medio le gustaría recibir información sobre este producto?</b> Marque con una (X) solo una elección.		<b>21.- Compraría el paquete de 260 g de galletas Trigo de Oro a un precio de 2,99 USD</b> Marque con una (X) la elección.	
Radio		Muy probablemente	
Televisión		Probablemente	
Vallas publicitarias		Es poco probable	
Diario La Hora		No es nada probable	
Diario El Heraldó		No lo sé	
Revistas			
Volantes publicitarios			
Folletos/dípticos			
Carros con publicidad y parlantes			
Internet			
<b>16.- De estos productos, cuál compraría?</b> Marque con una (X) solo una elección.		<b>22.- Cuántos paquetes de presentación de 260 g a un valor de 2.99 USD, usted compraría en un mes?</b>	
Granola			
Barras de cereales			
Muesli			
Barras energéticas			
Pan			
		Si	No
<b>17.- Ha probado galletas Trigo de Oro?</b>			
Si la respuesta es NO terminar la encuesta y agradecer.			
<b>18.-Cuál es su grado de satisfacción con galletas Trigo de Oro?</b>			
Muy satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy insatisfecho
<b>23.- Qué tipo de crema de relleno para las galletas, le gustaría más?</b> Marque con una (X) solo una elección.			
Rellena con crema tradicional clásica y cubierta de chocolate			
Rellena con manjar de leche y cubierta con chocolate (nueva)			
Rellena con mermelada de fresa y cubierta de chocolate (nueva)			

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.2. Objetivos de las preguntas de la encuesta

No. Pregunta	Tipo Pregunta	Propiedad de la Escala de Medición	Objetivo de la Pregunta
1	Dicotómica	Nominal	Consultar el sexo del entrevistado (característica demográfica).
2	Totalmente Inestructurada	Razón	Consultar la edad del entrevistado (característica demográfica).
3	Selección múltiple	Nominal	Consultar el estado civil del entrevistado (característica social).
4	Dicotómica	Nominal	Consultar el estilo de vida del entrevistado (característica social).
5	Selección múltiple	Nominal	Consultar la situación laboral actual del entrevistado (característica económica).
6	Selección múltiple	Ordinal	Consultar el grado de escolaridad del entrevistado (característica económica).
7	Selección múltiple	Ordinal	Consultar el nivel de ingresos del entrevistado (característica económica).
8	Dicotómica	Nominal	Consultar el gusto por consumir galletas del entrevistado.
9	Selección múltiple	Nominal	Consultar la variedad de galleta que consume el entrevistado.
10	Selección múltiple	Ordinal	Consultar qué cantidad de galletas consume el entrevistado (Cantidad).
11	Selección múltiple	Ordinal	Consultar con qué frecuencia consume galletas el entrevistado (Frecuencia).
12	Selección múltiple	Nominal	Consultar dónde comprar las galletas el entrevistado (Plaza).
13	Escala de importancia	Ordinal	Consultar los motivos dominantes de compra del entrevistado (Preferencias).
14	Selección múltiple	Nominal	Consultar la competencia en el mercado (Mercado).
15	Selección múltiple	Nominal	Consultar la publicidad de preferencia del entrevistado (Publicidad).
16	Selección múltiple	Nominal	Consultar el mercado potencial para un nuevo producto (Mercado).
17	Dicotómica	Nominal	Medir el top of mind (Competencia).
18	Escala de medición	Ordinal	Medir el grado de satisfacción de Trigo de Oro en el entrevistado.
19	Selección múltiple	Ordinal	Consultar el grado de interés en la compra de galletas Trigo de Oro en el entrevistado.
20	Selección múltiple	Ordinal	Consultar la expectativa de precio del entrevistado por galletas Trigo de Oro.
21	Selección múltiple	Ordinal	Consultar la probabilidad de compra de galletas Trigo de Oro a un precio específico.
22	Totalmente Inestructurada	Razón	Consultar la cantidad de galletas Trigo de Oro que compraría el entrevistado.
23	Selección múltiple	Nominal	Consultar el tipo de crema de relleno que gustaría más al entrevistado.

Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.3. Manual de codificación

Pregunta N°	Nombre de la Variable	Tipo de Variable	# Dígitos	Nombre Etiquetas	Etiquetas
1	GENERO	Alfanumérica	1	Género	1=Hombre 2=Mujer
2	EDAD	Numérica	2	Números	40 a 64
3	ESTADO CIVIL	Alfanumérica	1	Estado civil	1=Casada/o 2=Divorciada/o 3=Separada/o 4=Soltera/o 5=Viuda/o 6=Unión libre
4.1	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Hijos	1=Si 2=No
4.2	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Internet	1=Si 2=No
4.3	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Empleada doméstica	1=Si 2=No
4.4	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Vacaciones país	1=Si 2=No
4.5	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Vacaciones extranjero	1=Si 2=No
4.6	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Duela, Parquet, Tablón, Piso Flotante	1=Si 2=No
4.7	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Tabla	1=Si 2=No
4.8	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Cerámica, Baldosa, Vinil, Mármol	1=Si 2=No
4.9	ESTILO DE VIDA	Alfanumérica	1	Ladrillo, Cemento	1=Si 2=No

Continúa...

5	ACTIVIDAD	Alfanumérica	1	Actividad	<p>1=Empleada/o del estado/municipal  2=Empleada/o privado  3=Patrón  4=Socio  5=Cuenta propia  6=Labores del hogar o trabajo no remunerado  7=Empleada/o doméstica/o  8=Estudiante  9=Jubilada/o  10=Incapacitada/o  11=Sin trabajo</p>
6	INSTRUCCIÓN	Alfanumérica	1	Inst	<p>1=Ninguno  2=Centro de alfabetización  3=Preescolar  4=Primaria/escuela  5=Secundaria/colegio  6=Superior/universidad  7=Maestría/Diplomado  8=Doctorado</p>
7	INGRESOS	Alfanumérica	1	Ingresos	<p>1=Menor a 300 USD  2= Entre 300 a 600 USD  3= Entre 601 a 999 USD  4= Entre 1000 a 1999 USD  5= Entre 2000 a 3500 USD  6= Mayor a 3500 USD</p>
8	CONSUMO	Alfanumérica	1	Consumo	<p>1=Si  2=No</p>
9	VARIEDAD	Alfanumérica	1	Variedad	<p>1=De dulce  2=De sal  3=Ambas</p>

Continúa...

10	CANTIDAD1	Numérica	1	Compra mensual	1=1-2 galletas 2=3-4 galletas 3=5-6 galletas 4= 7 en adelante
11	FRECUENCIA	Alfanumérica	1	Frecuencia	1=Cada día 2=Cada 8 días 3=Cada 15 días 4=Cada 30 días 5=Cada 60 días 6=Cada 90 días 7=Cada 180 días 8=Cada 360 días
12	PUNTO DE VENTA	Alfanumérica	1	Punto de venta	1=Supermaxi 2=Megamaxi 3=Tiendas 4=Comisariatos/micromercados 5=Panaderías 6=Internet
13.1	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Precio	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante
13.2	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Tamaño	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante
13.3	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Calidad	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante

Continúa...

13.4	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Funcionalidad	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante
13.5	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Sabor	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante
13.6	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Presentación	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante
13.7	IMPORTANCIA	Alfanumérica	1	Punto de Venta	1=Muy importante 2=Importante 3=Poco importante 4=Nada importante
14	TOP OF MIND	Alfanumérica	1	Top of mind	1=Galletas Lucepa 2=Galletas Ambato 3=Galletas Trigo de Oro 4=Galletas El Cóndor 5=Galletas Amor 6=Galletas María 7=Galletas Salticas

Continúa...

15	MEDIOS DE PUBLICIDAD	Alfanumérica	1	Publi	<p>1=Radio  2=Televisión  3=Vallas publicitarias  4=Diario La Hora  5=Diario EL Heraldó  6=Revistas  7=Volantes publicitarios  8=Folletos/dípticos  9=Carros con publicidad y parlantes  10=Internet</p>
16	DESARROLLO	Alfanumérica	1	Dess	<p>1=Granola  2=Barra de cereales  3=Muesli  4=Barras energéticas  5=Pan</p>
17	CONOCIMIENTO	Alfanumérica	1	Trigo	<p>1=Si  2=No</p>
18	SATISFACCIÓN	Alfanumérica	1	Satis	<p>1=Muy Satisfecho  2=Satisfecho  3=Insatisfecho  4=Muy satisfecho</p>
19	DECISIÓN DE COMPRA	Alfanumérica	1	Interés	<p>1=Seguro que las compraría  2=Probablemente las compraría  3=Puede que las comprase o puede que no  4=Probablemente no las compraría  5=Seguro que no las compraría</p>
20	PRECIO DE COMPRA	Alfanumérica	1	Precio	<p>1=Menos de 1 USD  2=Entre 1 USD a 1,99 USD  3=Entre 2 usd a 2,99 USD  4=3 USD o más</p>

Continúa...

21	POSIBILIDAD	Alfanumérica	1	Posibilidad	1=Muy probablemente 2=Probablemente 3=Es poco probable 4=No es nada probable 5=No lo sé
22	CANTIDAD2	Numérica	2	Paquetes	1 al 99
23	RELLENO	Alfanumérica	1	Crema	1=Rellena con crema tradicional clásica y cubierta de chocolate 2=Rellena con manjar de leche y cubierta con chocolate (nueva) 3= Rellena con mermelada de fresa y cubierta de chocolate (nueva)

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.4. Análisis de frecuencias de los motivos dominantes de compra

**Apéndice A.4.1:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Precio”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy importante	215	31.0	46.0	46.0
	Importante	154	22.2	33.0	79.0
	Poco importante	79	11.4	16.9	95.9
	Nada importante	19	2.7	4.1	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.4.2:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Tamaño”

Tamaño					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy importante	148	21.4	31.7	31.7
	Importante	196	28.3	42.0	73.7
	Poco importante	101	14.6	21.6	95.3
	Nada importante	22	3.2	4.7	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.4.3:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Calidad”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy importante	368	53.1	78.8	78.8
	Importante	77	11.1	16.5	95.3
	Poco importante	19	2.7	4.1	99.4
	Nada importante	3	.4	.6	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.4.4:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Funcionalidad”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy importante	112	16.2	24.0	24.0
	Importante	188	27.1	40.3	64.2
	Poco importante	126	18.2	27.0	91.2
	Nada importante	41	5.9	8.8	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.4.5:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Sabor”

Sabor					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy importante	375	54.1	80.3	80.3
	Importante	79	11.4	16.9	97.2
	Poco importante	13	1.9	2.8	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.4.6:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Presentación”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Muy importante	159	22.9	34.0	34.0
	Importante	203	29.3	43.5	77.5
	Poco importante	86	12.4	18.4	95.9
	Nada importante	19	2.7	4.1	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.4.7:** Análisis de frecuencias del motivo dominante de compra “Punto de Venta”

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	Muy importante	109	15.7	23.3	23.3
	Importante	160	23.1	34.3	57.6
	Poco importante	122	17.6	26.1	83.7
	Nada importante	76	11.0	16.3	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.5. Análisis de frecuencias para el cálculo de la estimación de la probabilidad

### Apéndice A.5.1. Análisis de frecuencias para el cálculo de la estimación de la probabilidad “Variable Consumo”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	553	79.8	79.8	79.8
	No	140	20.2	20.2	100.0
	Total	693	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.5.2. Análisis de frecuencias para el cálculo de la estimación de la probabilidad “Variable Decisión de compra”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	140	25.3	25.3	25.3
	No	413	74.7	74.7	100.0
	Total	553	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.6. Análisis estadístico de la pregunta N°22 de la encuesta “Cantidad de paquetes demandados”

### Apéndice A.6.2. Medidas de tendencia central de la pregunta N°22 de la encuesta “Cantidad de paquetes demandados”

N	Valid	165
	Missing	528
Mean		2.04
Median		2.00
Mode		2
Std. Deviation		1.514
Variance		2.291
Minimum		0
Maximum		6
Percentiles	25	1.00
	50	2.00
	75	3.00

Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.6.2. Análisis de frecuencias de la pregunta N°22 de la encuesta “Cantidad de paquetes demandados”

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	25	3.6	15.2	15.2
	1	43	6.2	26.1	41.2
	2	44	6.3	26.7	67.9
	3	24	3.5	14.5	82.4
	4	16	2.3	9.7	92.1
	5	9	1.3	5.5	97.6
	6	4	.6	2.4	100.0
	Total	165	23.8	100.0	
Missing	System	528	76.2		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.7. Ventas históricas de Galletas Año 2012

Mes	Cantidad USD
Enero	6500
Febrero	7650
Marzo	7430
Abril	7554
Mayo	8400
Junio	7605
Julio	7450
Agosto	6459
Septiembre	6376
Octubre	7890
Noviembre	11345
Diciembre	9065
SUMAN:	93724
PROMEDIO:	7810,33

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.8. Análisis de frecuencia de variables para el modelo econométrico

### Apéndice A.8.1. Análisis de frecuencia de variable "Género" para el modelo econométrico

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hombre	321	46.3	46.3	46.3
	Mujer	372	53.7	53.7	100.0
	Total	693	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.8.2. Análisis de frecuencia de variable "Consume" para el modelo econométrico

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	553	79.8	79.8	79.8
	No	140	20.2	20.2	100.0
	Total	693	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.8.3. Análisis de frecuencia de variable “Punto de venta” para el modelo econométrico**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	Supermaxi	89	12.8	19.1	19.1
	Megamaxi	96	13.9	20.6	39.6
	Tiendas	198	28.6	42.4	82.0
	Comisariatos/micromercados	81	11.7	17.3	99.4
	Panaderías	3	0.4	0.6	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.8.4. Análisis de frecuencia de variable “Medios de publicidad” para el modelo econométrico**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	Radio	61	8.8	13.1	13.1
	Televisión	282	40.7	60.4	73.4
	Vallas Publicitarias	23	3.3	4.9	78.4
	Diario La Hora	16	2.3	3.4	81.8
	Diario El Heraldó	17	2.5	3.6	85.4
	Revistas	19	2.7	4.1	89.5
	Volantes publicitarios	11	1.6	2.4	91.9
	Folletos/dípticos	8	1.2	1.7	93.6
	Carros con publicidad y parlantes	9	1.3	1.9	95.5
	Internet	21	3.0	4.5	100.0
	Total	467	67.4	100.0	
Missing	System	226	32.6		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.8.5. Análisis de frecuencia de variable “Precio de Compra” para el modelo econométrico**

		<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Valid Percent</b>	<b>Cumulative Percent</b>
Valid	Menos de 1 USD	23	3.3	13.9	13.9
	Entre 1 a 1,99 USD	89	12.8	53.9	67.9
	Entre 2 a 2,99 USD	49	7.1	29.7	97.6
	3 USD o más	4	0.6	2.4	100.0
	Total	165	23.8	100.0	
Missing	System	528	76.2		
Total		693	100.0		

Fuente: Elaboración propia

## Apéndice A.9. Preguntas de la encuesta utilizadas

### Apéndice A.9.1. Pregunta N°13 de la encuesta

<b>¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos?</b>				
	<b>Muy importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Poco importante</b>	<b>Nada importante</b>
Precio				
Tamaño de presentación				
Calidad del producto				
Funcionalidad del empaque				
Sabor del producto				
Presentación e imagen				
Punto de venta				

Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.9.2. Pregunta N°08 de la encuesta

<b>¿Consume galletas?</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Si su respuesta es (NO), se agradece y termina la encuesta.		

Fuente: Elaboración propia

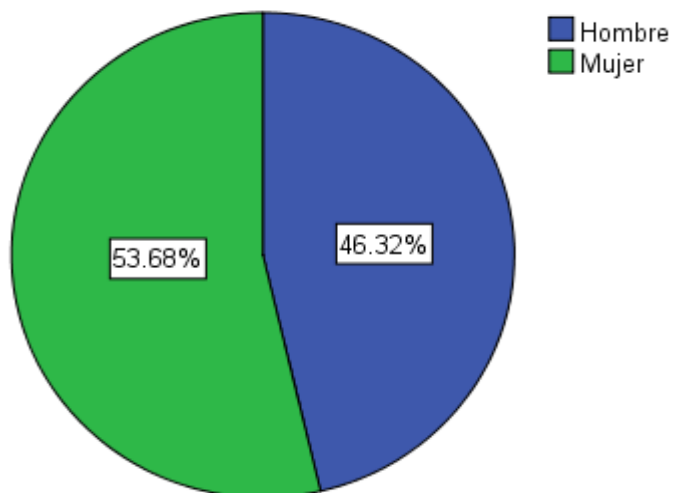
### Apéndice A.9.3. Pregunta N°19 de la encuesta

<b>¿Cuál es su grado de interés en comprar galletas Trigo de Oro?</b> Marque con una (X) la elección.	
Si las compraría	
No las compraría	

Fuente: Elaboración propia

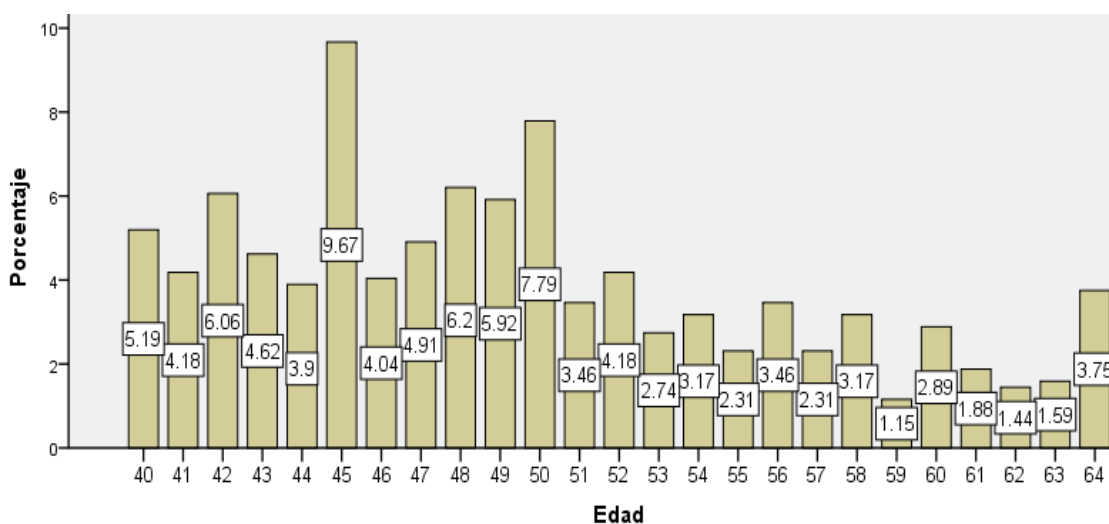
## Apéndice A.10. Resultados de preguntas de la encuesta

### Apéndice A.10.1. Pregunta N°01: Género



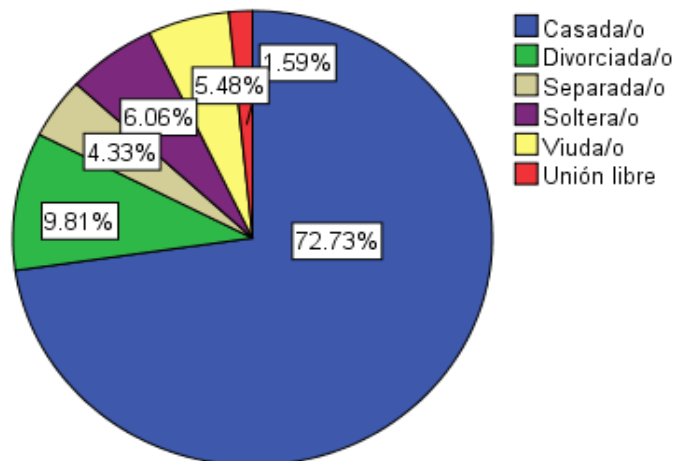
Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.10.2. Pregunta N°02: ¿Qué edad tiene usted?



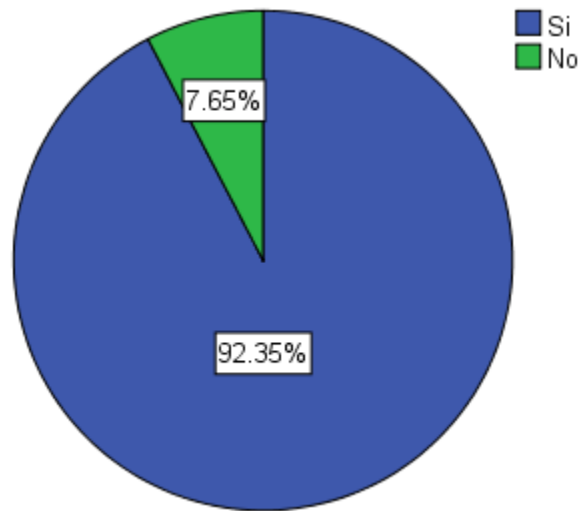
Fuente: Elaboración propia

### Apéndice A.10.3. Pregunta N°03: ¿Cuál es su estado civil?



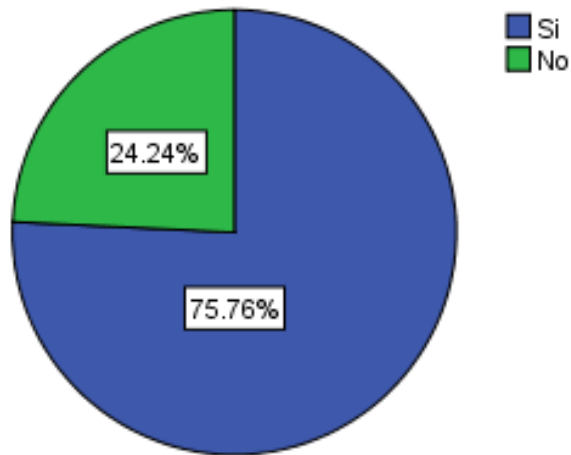
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.1. Pregunta N°04.1: Estilo de vida. ¿Tiene hijos?**



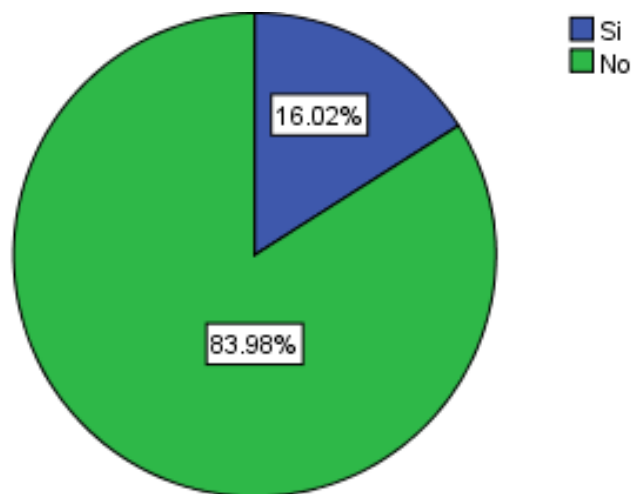
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.2. Pregunta N°04.2: Estilo de vida. ¿Tiene internet en casa?**



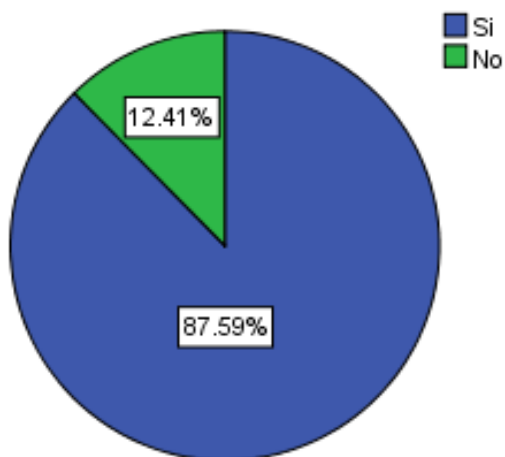
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.3. Pregunta N°04.3: Estilo de vida. ¿Tiene empleada doméstica?**



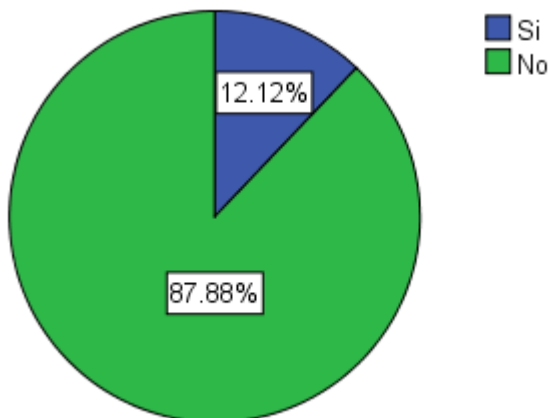
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.4. Pregunta N°04.4: Estilo de vida. ¿En sus últimas visitó nuestro país?**



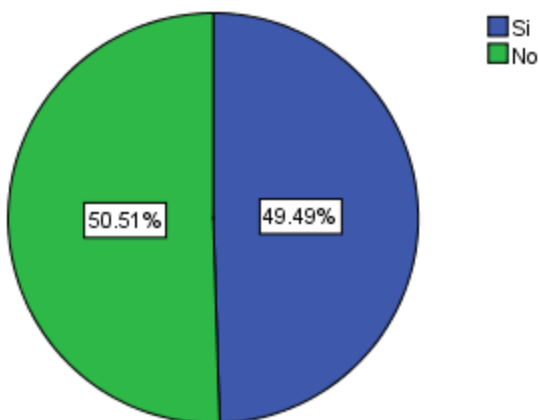
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.5. Pregunta N°04.5: Estilo de vida. ¿En sus últimas viajó al extranjero?**



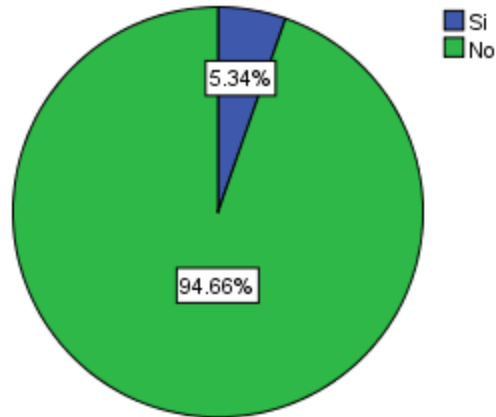
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.7. Pregunta N°04.6: Estilo de vida. ¿Qué tipo de piso tiene su casa, duela, parquet, tablón o piso flotante?**



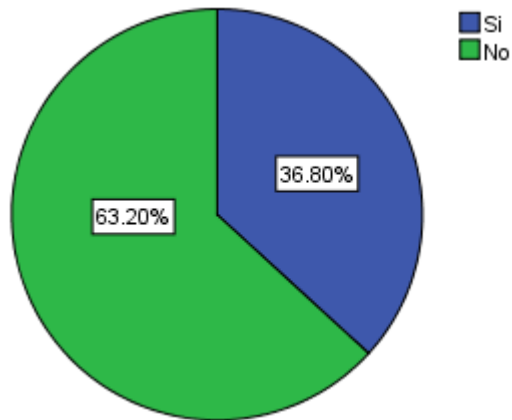
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.8. Pregunta N°04.7: Estilo de vida. ¿Qué tipo de piso tiene su casa, tabla sin tratar?**



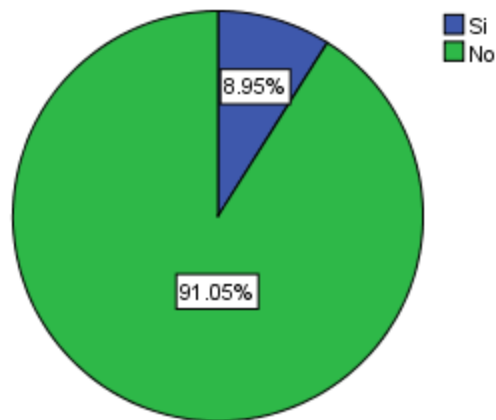
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.9. Pregunta N°04.8: Estilo de vida. ¿Qué tipo de piso tiene su casa, cerámica, baldosa, vinil o mármol?**



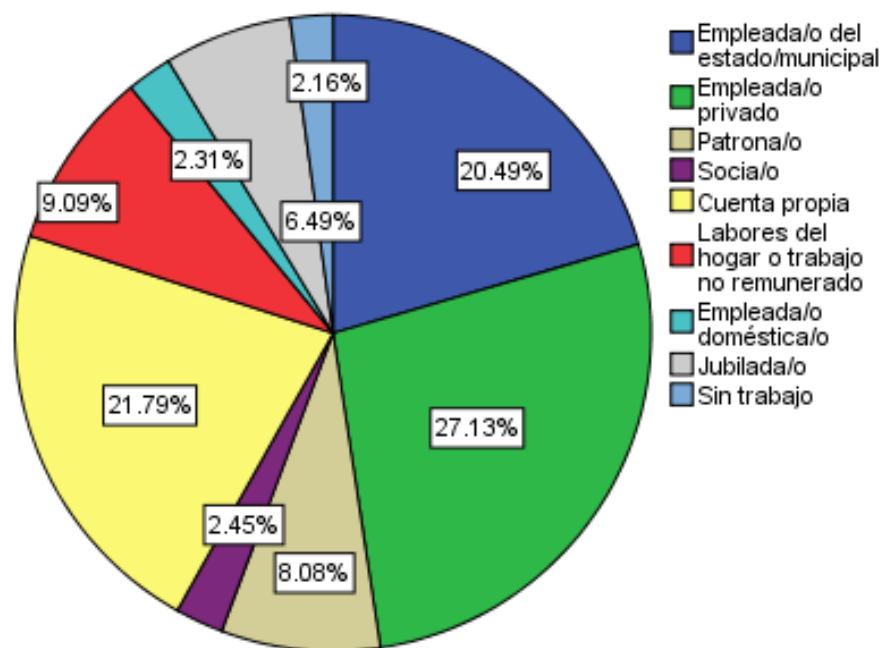
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.4.10. Pregunta N°04.9: Estilo de vida. ¿Qué tipo de piso tiene su casa, ladrillo o cemento?**



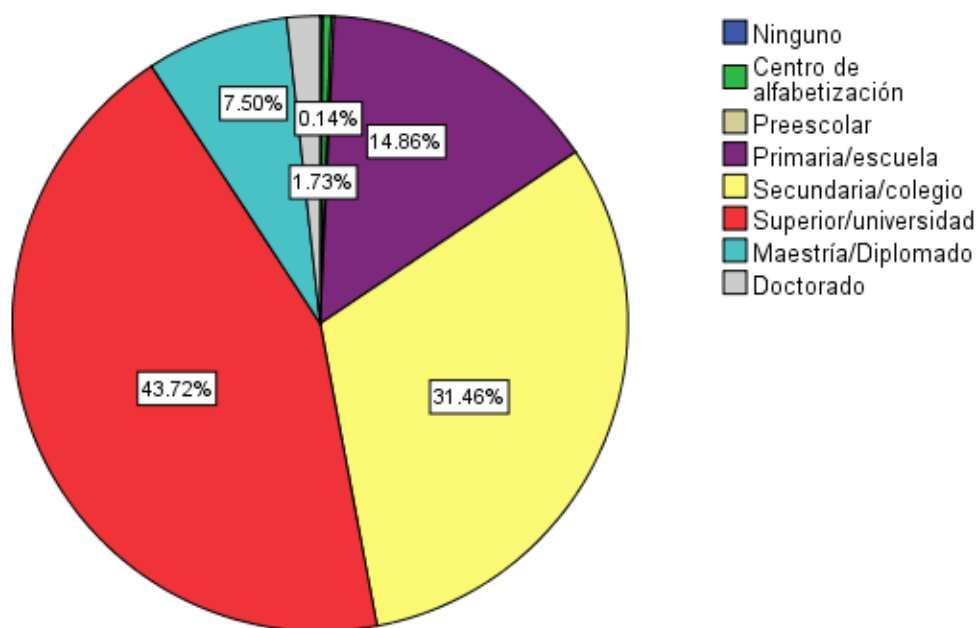
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.5. Pregunta N°05: ¿Podría decirnos su situación laboral actual?**



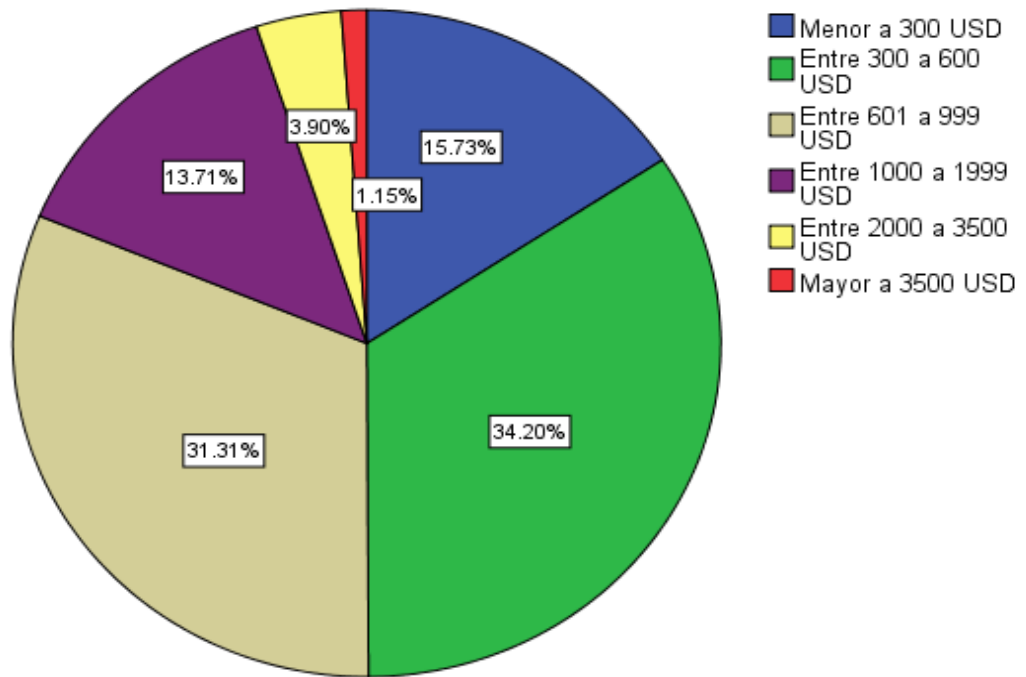
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.6. Pregunta N°06: ¿Cuál es su grado de escolaridad?**



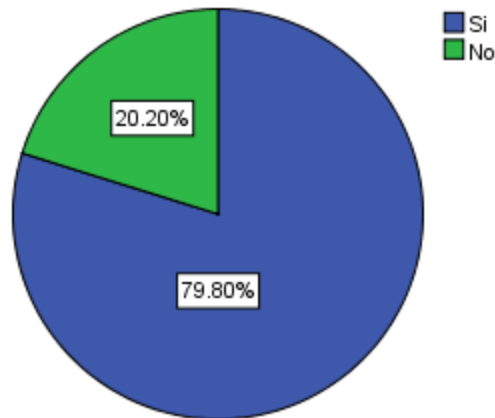
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.7. Pregunta N°07: ¿Sus ingresos personales mensuales son de?**



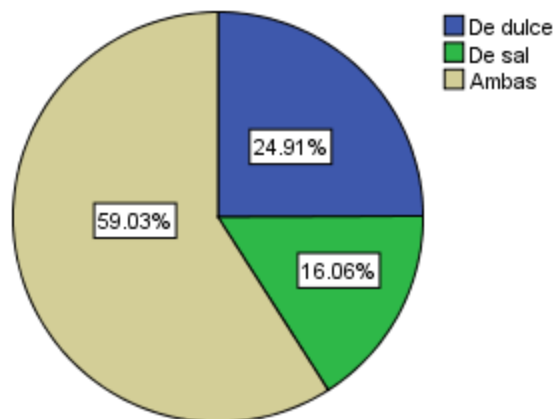
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.8. Pregunta N°08: ¿Consumes galletas?**



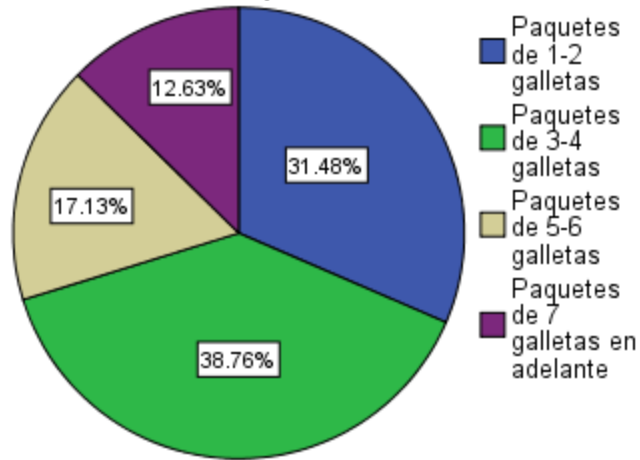
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.9. Pregunta N°09: ¿Qué variedad de galletas consume?**



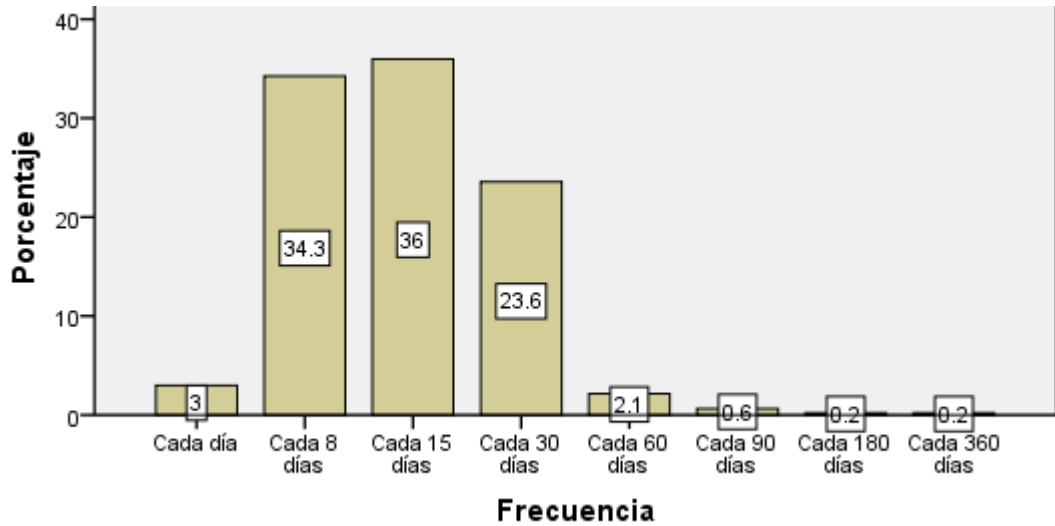
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.10. Pregunta N°10: ¿Qué cantidad compra mensualmente?**



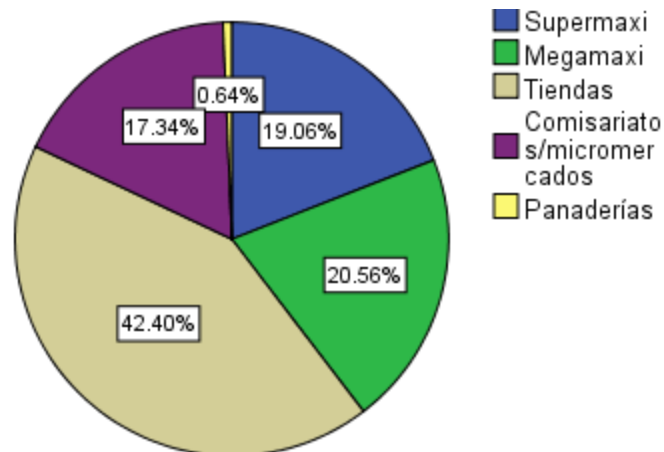
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.11. Pregunta N°11: ¿Cada qué tiempo compra el producto?**



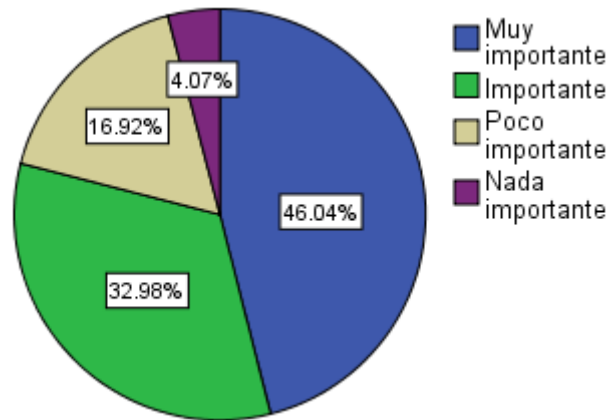
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.12. Pregunta N°12: ¿En dónde suele comprar el producto?**



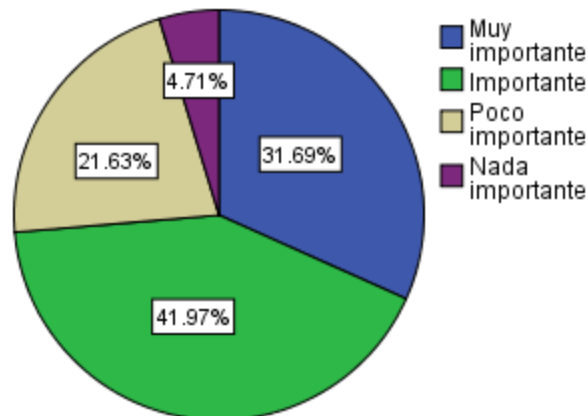
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.1 Pregunta N°13.1: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Precio**



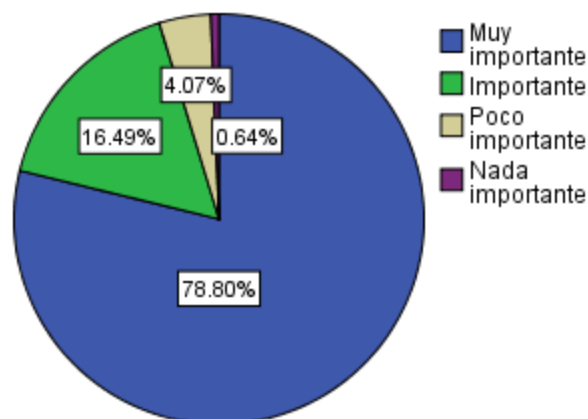
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.2 Pregunta N°13.2: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Tamaño de la presentación**



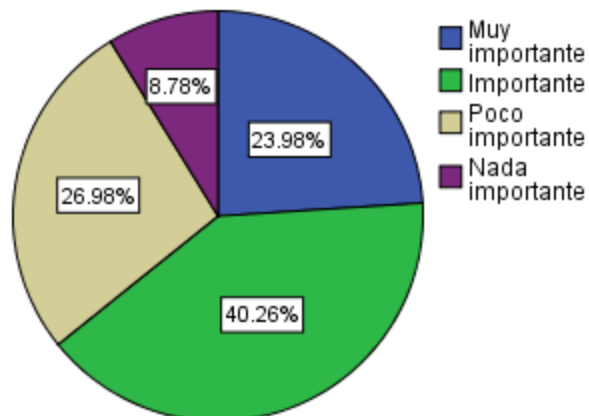
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.3 Pregunta N°13.3: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Calidad del producto**



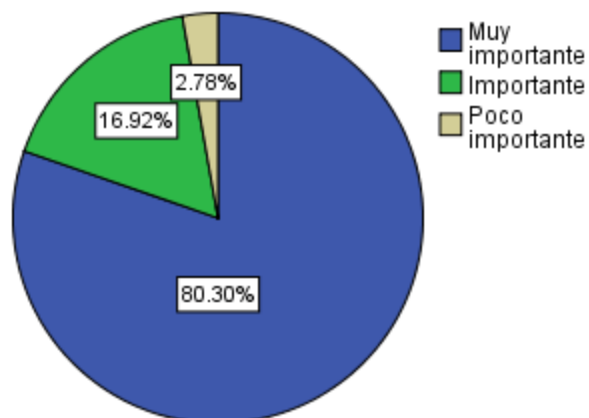
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.4 Pregunta N°13.4: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Funcionalidad del empaque**



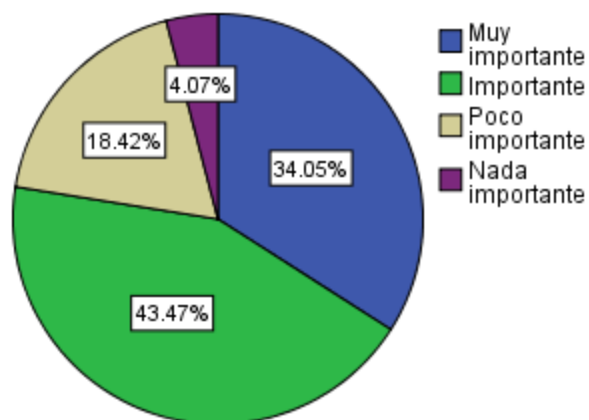
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.5 Pregunta N°13.5: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Sabor del producto**



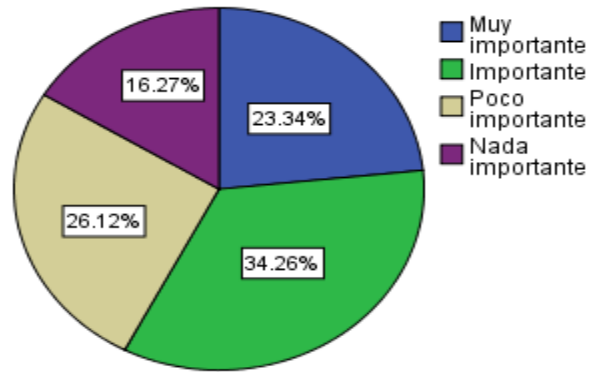
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.6 Pregunta N°13.6: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Presentación e imagen**



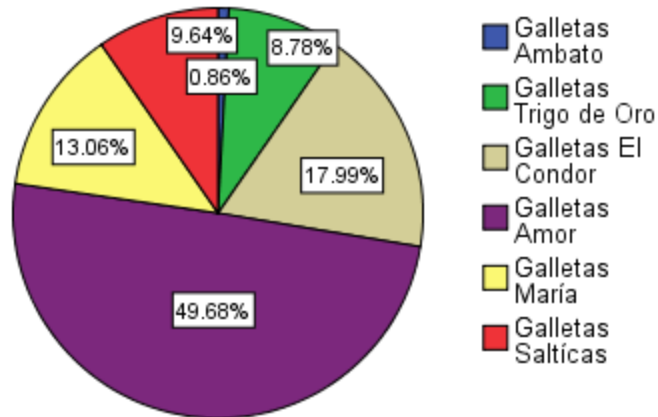
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.13.7 Pregunta N°13.7: ¿A la hora de comprar galletas, cuál es la importancia que le da a cada uno de los siguientes aspectos? Punto de venta**



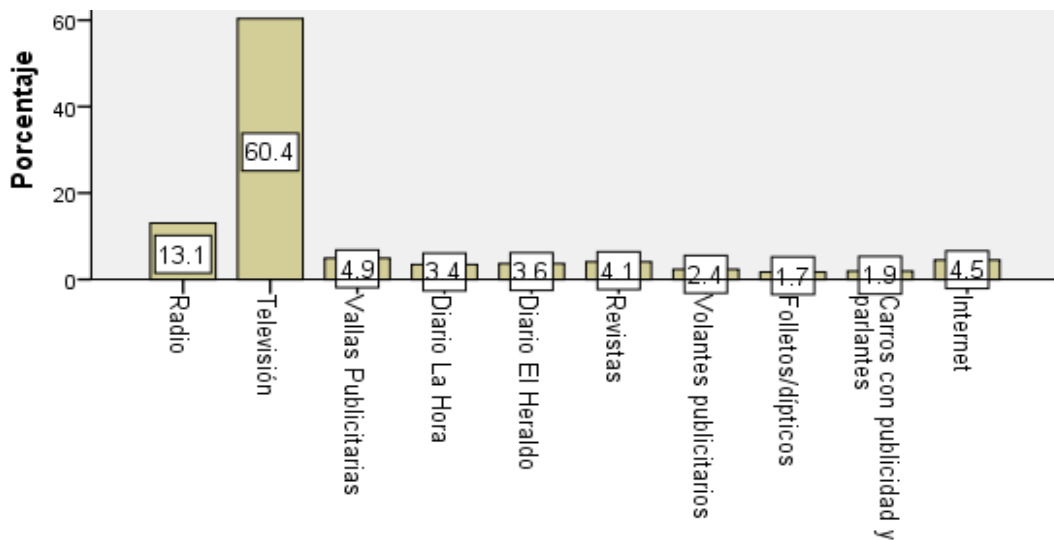
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.14. Pregunta N°14: ¿De las marcas mencionadas cuál es la más conocida para usted?**



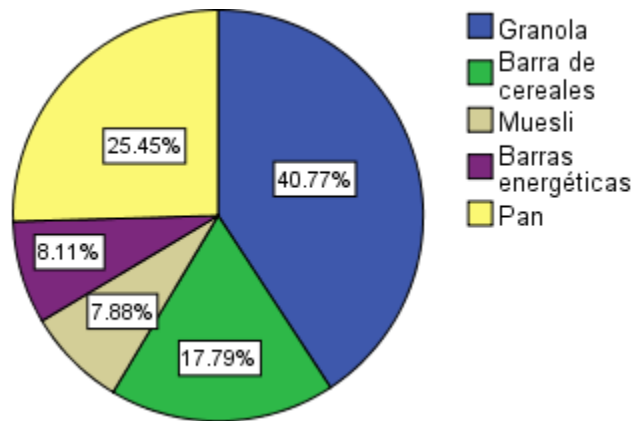
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.15. Pregunta N°15: ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre este producto?**



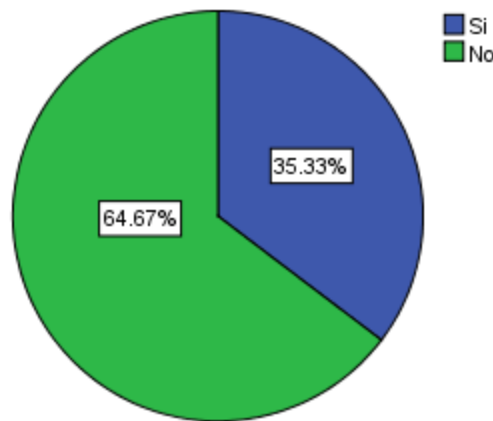
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.16. Pregunta N°16: ¿De estos productos, cuál compraría?**



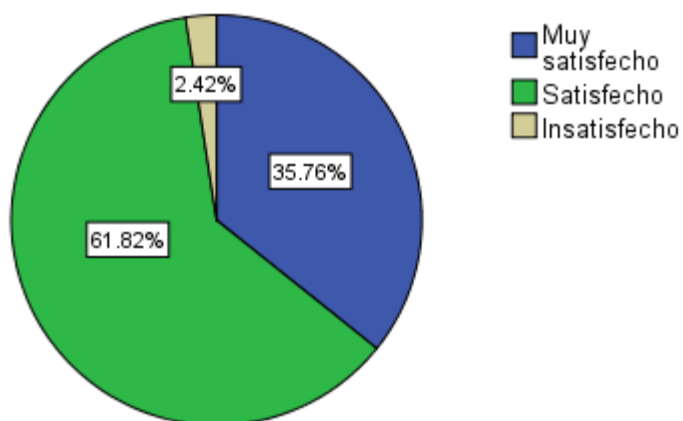
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.17. Pregunta N°17: ¿Ha probado galletas Trigo de Oro?**



Fuente: Elaboración propia

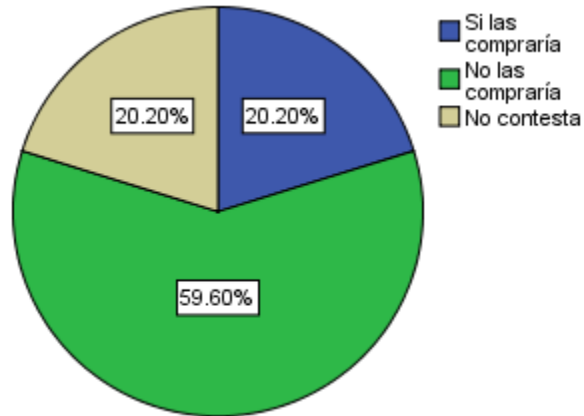
**Apéndice A.10.18. Pregunta N°18: ¿Cuál es su grado de satisfacción con galletas Trigo de Oro?**



Fuente: Elaboración propia

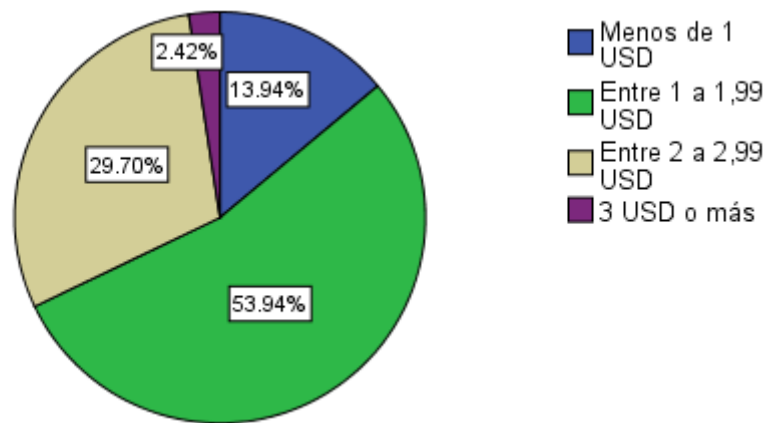
**Apéndice A.10.19. Pregunta N°19: ¿Cuál es su grado de interés en comprar galletas**

**Trigo de Oro?**



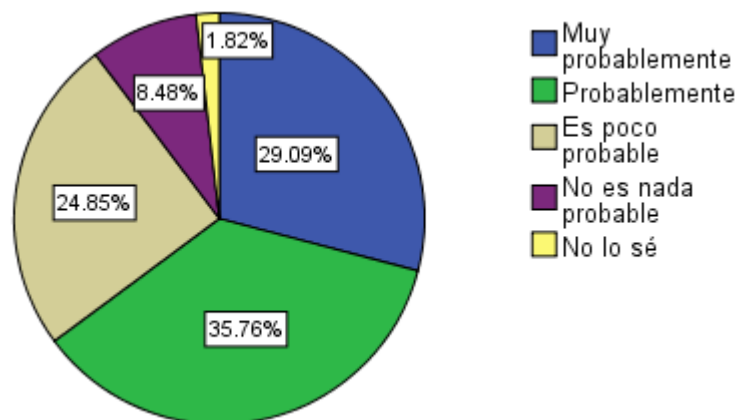
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.20. Pregunta N°20: ¿Cuánto pagaría usted por una unidad de 260 gramos de galletas Trigo de Oro?**



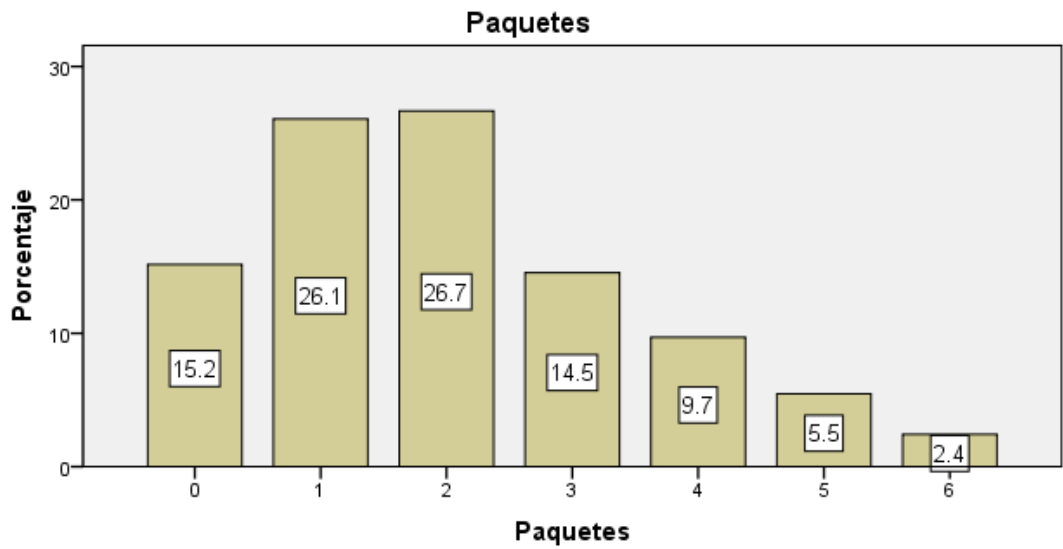
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.21. Pregunta N°21: ¿Compraría el paquete de 260 gramos de galletas Trigo de Oro a un precio de 2,99 USD?**



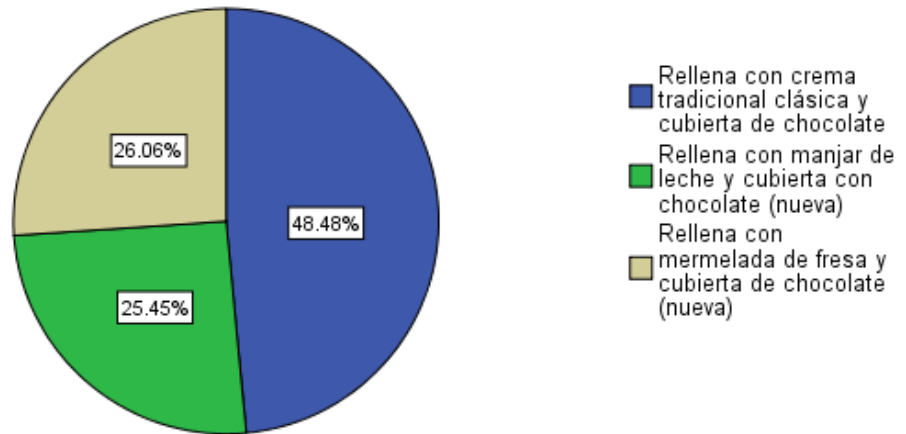
Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.22. Pregunta N°22: ¿Cuántos paquetes de presentación de 260 gramos a un valor de 2,99 USD, usted compraría en un mes?**



Fuente: Elaboración propia

**Apéndice A.10.23. Pregunta N°23: ¿Qué tipo de crema de relleno para las galletas, le gustaría más?**



Fuente: Elaboración propia

## REFERENCIAS

- [1] V. ABRIL, *Métodos y Técnicas de Investigación Científica*, Ambato, Trabajo presentado en clase para el Séptimo Seminario de Graduación de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, 2007.
- [2] E. ARTEGA, *Construcción de un modelo econométrico para estimar las ventas mensuales de las cuatro marcas principales de bebidas gaseosas de la empresa Ecuador Bottling Company Corp.*, Tesis de grado, Facultad de Ciencias, Escuela Politécnica Nacional, 2010.
- [3] M. BENASSINI, *Introducción a la investigación de mercados: Enfoque para América Latina*, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2da ed., 2009, pp. 4,6,7.
- [4] M. BERENSON and D. LEVINE, *Estadística Básica en Administración Conceptos y Aplicaciones*, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., 6ta ed., 1996, pp. 218,220,222-223.
- [5] A. BURKE, F. FITZROY and M. NOLAN, *What makes a die-hard entrepreneur? Beyond*," Small Business Economics, vol. 31, pp. 93-115, 2008.
- [6] G. DOMÍNGUEZ, *Estimación de un modelo econométrico para la exportación de flores del Ecuador: 1990-2002*, Tesis de grado, Instituto de Ciencia y Matemáticas, Escuela Politécnica Nacional, 2004.
- [7] R. DVOSKIN, *Fundamentos de marketing: teoría y experiencia*, Ediciones Granica S.A., Argentina, 2004, pp.26, 27, 28, 286.
- [8] D. GUJARATI and D. PORTER, *Econometría*, McGraw-Hill Educación, 5ta ed., 2010, pp. 4,566.
- [9] GRUPO EDITORIAL OCÉANO, *Enciclopedia Autodidáctica Océano*, 1ra ed., vol. 3, Barcelona, 1991, pp. 737.
- [10] L. HERRERA, A. MEDINA, G. NARANJO y J. PROAÑO, *Maestría en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales. Tutoría de la Investigación*, AFEFCE Asociación de Facultades Ecuatorianas de Filosofía y Ciencia de la Educación, 1ra ed., Quito, Pichincha, 2002, pp. 148,156.
- [11] IICA-PARAGUAY, *Las oportunidades de negocios en el mercado: identificación de oportunidades de negocios*, Editorial del Instituto Interamericanos de Cooperación para la Agricultura, Paraguay, 2002, pp. 78, 79.
- [12] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS INEC, *VII Censo de Población y VI de Vivienda*, Ecuador, 2010.
- [13] P. KEAT and P. YOUNG, *Economía de empresa*, Pearson Educación, 4ta ed., México, 2004, pp. 81.
- [14] E. LORÍA, *Econometría con aplicaciones*, Pearson Educación, 1ra ed., 2007, pp. 15.
- [15] J. MÉNDEZ, *La economía en la empresa en la sociedad del conocimiento*, Mc Graw Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V., 4ta ed., México, D.F., 2011, pp. 83.
- [16] A. NOVALES, *Econometría*, I. Capella, Ed., McGraw-Hill/Interamericana de España, 2da ed., S.A.U, 1993, pp. 529,676.
- [17] M. PARKIN, G. ESQUIVEL y M. ÁVALOS, *Microeconomía Versión para Latinoamérica*, Alhambra Mexicana, S.A., 5ta ed., 2002, pp. 98.

- [18] T. QAZIM, P. FLORIN and L. GAZMEND, *The Role of Banks in Small and Medium Enterprises Financing: A Case Study from Kosovo*, International Journal of Economics and Finance, vol. 5, pp. 94-103, 2013.
- [19] X. SCHEIFLER, *Teoría económica*, Trillas, S.A. de C.V., 13ra ed., México, D.F., 1978, pp. 69,73-74,110.
- [20] M. SOLOMON, *Comportamiento del consumidor*, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 7ma ed., 2008, pp. 7,8.
- [21] J. WOOLDRIDGE, *Introducción a la econometría Un enfoque Moderno*, Cenage Learning Editores, S.A. de C.V., 4ta ed., México, D.F., 2010, pp. 225.

## **Resumen Final**

Diseño de un modelo econométrico para la demanda: Caso de una Industria Alimenticia

Galo Mauricio Calle Naranjo

75 páginas

Proyecto dirigido por: Enrique Xavier Garcés Freire, M.BA

A partir de un estudio del comportamiento del consumidor se obtuvo los motivos dominantes de compra que en este caso son la calidad y el sabor del producto que se constituyen en factores que influyen la demanda. A continuación se estima la probabilidad condicional de compra con un resultado de un 16,12 % de individuos que si comprarían el producto como un método alternativo para el cálculo de demanda. Finalmente se diseña un modelo econométrico tipo probit que simula la demanda de la empresa, basándose en variables categóricas que influyen en la demanda como son: los medios de publicidad, el punto de venta y el precio de compra del producto. La calidad y sabor del producto son motivos dominantes de compra que en la actualidad siguen una tendencia por el consumo de productos sanos y la búsqueda de sabores agradables y tradicionales, donde se puede aprovechar este aspecto por parte de la industria ya que los sabores despiertan recuerdos en el consumidor. La probabilidad condicional de compra fue de un 16,12 % que al compararlo con datos históricos bordea un error de 0,4 % lo que confirma lo aceptable del método. Además los resultados del modelo econométrico demuestran la relación existente entre las variables escogidas con la demanda, lo que constituye una herramienta importante para la planificación empresarial y estrategias de marketing.