



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**  
**MAESTRÍA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS CON**  
**MENCION EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

“TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL”  
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN  
ADMINISTRACION DE EMPRESAS

**“ESTRATEGIA DE COSTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD**  
**FINANCIERA MANTENIENDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO”**

AUTOR: Ing. Antony Fernando Torres Sánchez

TUTOR: Msc. Javier Burgos Yambay

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**SEPTIEMBRE 2016**

 <p>Presidencia de la República del Ecuador</p>	 <p>Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes</p>	 <p>SENESCYT Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>
<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO ESTUDIO DE CASO EXAMEN COMPLEXIVO</b>		
<b>TÍTULO:</b> ESTRATEGIA DE COSTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD FINANCIERA MANTENIENDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO		
<b>AUTOR:</b> ANTONY FERNANDO TORRES SANCHEZ	<b>REVISORES:</b> JAVIER BURGOS YAMBAY	
<b>INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	<b>FACULTAD:</b> CIENCIAS EMPRESARIALES	
<b>PROGRAMA:</b> MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>NO. DE PÁGS:</b>	
<b>ÁREA TEMÁTICA:</b> ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS		
<b>PALABRAS CLAVES:</b> SABORIZANTE, ESPECIES EN POLVO, CALDO INSTANTANEO, EVALUACION SENSORIAL, JUECES ENTRENADOS, PRUEBA DUO-TRIO, COSTOS.		
<p><b>RESUMEN:</b> Esta investigación tiene como finalidad plantear una estrategia de costos reduciendo el precio de formulación de un caldo instantáneo de pollo sin llegar afectar la calidad del producto y el proceso productivo del mismo. Para este fin se utilizaron instrumentos de investigación como las encuestas a personas entrenadas como jueces en un panel sensorial y la observación, también se conto con la participación activa del personal del área de Investigación y Desarrollo de la empresa como personal del proveedor que planteo el proyecto de reducción de costos sustituyendo especies naturales en polvo por sabores naturales en polvo. Para la reducción de los costos de formulación se realizaron ensayos en los laboratorios de la empresa poseedora del producto caldo de gallina en polvo reemplazando las materias primas de especies en polvo por los sabores propuestos con la finalidad de desarrollar un producto con las mismas características organoléptica que el caldo de gallina en polvo que se viene</p>		

comercializando actualmente. Una vez desarrollada las nuevas formulas estas son evaluadas por organolépticamente mediante pruebas sensoriales en las cuales se determina si existe diferencia significativa entre el patrón y las propuestas planteadas. Obtenida la retroalimentación de estas evaluaciones se realiza el costeo de las formulas presentadas para determinar si existe ahorros con el cambio de materias primas lo cual determinara la ejecución de la estrategia de costos. Además se realizan propuestas de impulso del producto a la empresa que tiene el caldo de pollo en polvo para aprovechar efectos secundarios beneficios para el consumidor, las cuales pueden ser consideradas o no por la empresa donde se implemento el desarrollo.

<b>N° DE REGISTRO(en base de datos):</b>	<b>N° DE CLASIFICACIÓN: N°</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (estudio de caso en la web)</b>		
<b>ADJUNTO URL (estudio de caso en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>SI</b>	<input type="checkbox"/> <b>NO</b>
<b>CONTACTO CON AUTORES/ES:</b>	<b>Teléfono:0997157645</b>	<b>E-mail: antonyfts2001@gmail.com</b>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCION: 0422280658</b>	<b>Nombre: Ing. Jorge Supo</b>	
	<b>Teléfono: 0978678393</b>	

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del estudiante Antony Fernando Torres Sánchez, del Programa de Maestría en Administración de Empresas con Mención en Calidad y Productividad, nombrado por el Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas CERTIFICO: que el trabajo de tesis titulado, “ESTRATEGIA DE COSTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD FINANCIERA MANTENIENDO LA CALIDAD DEL PRODUCTO”, en opción al grado académico de Magíster en Administración de Empresas con mención en Calidad y Productividad, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

Atentamente

Ing. Javier Burgos Yambay, Msc

**TUTOR**

**Guayaquil, 21 de septiembre de 2016**

## **DEDICATORIA**

A Dios, esposa y mis padres.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a todas las personas que de manera desinteresada me prestaron su colaboración para desarrollar esta investigación.

**DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

---

**FIRMA****ING. ANTONY FERNANDO TORRES SANCHEZ**

**ABREVIATURAS**

**FDA** Food and Drug Administration (Agencia de Drogas y Alimentos)

**INEN** Instituto Ecuatoriano de Normalización

**NTE** Norma Técnica Ecuatoriana

## Tabla de contenidos

Introducción .....	1
Delimitación del problema .....	2
Formulación del problema.....	2
Justificación .....	2
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos .....	3
Novedad Científica.....	3
Capítulo 1 Marco Teórico .....	4
1.1 Teorías generales .....	4
1.2 Teorías sustantivas.....	5
1.3 Referentes empíricos .....	8
Capítulo 2 Marco Metodológico .....	10
2.1 Marcos Metodológicos .....	10
2.1.1 Categoría.....	11
2.1.1.1 Producción.....	11
2.1.2 Dimensiones .....	12
2.1.3 Instrumento.....	12
2.1.4 Unidad de Análisis .....	12
2.2 Métodos .....	13
2.3 Hipótesis.....	14
2.4 Universo y Muestra .....	14
2.5 Gestión de Datos.....	15
2.6 Criterios Éticos .....	19
Capítulo 3 Resultados .....	20
3.1 Perfiles de sabor Prueba 1 .....	20
3.2 Perfiles de sabor Prueba 2 .....	21
Capítulo 4 Discusión .....	26
Capítulo 5 Propuesta .....	30
5.1 Plan de Marketing.....	32
5.2 Estrategia de Precio .....	33
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones .....	35
Anexos.....	36
Bibliografía .....	37

## Lista de tablas

Tabla 1. Categoría de dimensiones .....	11
Tabla 2. Encuesta Nivel de intensidad de especies .....	16
Tabla 3. Comparación de Muestras.....	17
Tabla 4. Resultados de Prueba Dúo-Trío .....	18
Tabla 5. Resultados tabulados de Prueba Dúo-Trío.....	24
Tabla 6. Costeo de fórmulas.....	25
Tabla 7. Utilidad por semestre .....	34
Tabla A.1. Significancia para pruebas de dos muestras .....	36

## Lista de figuras

Figura 1. Perfiles de sabor Prueba 1: Ajo .....	20
Figura 2. Perfiles de sabor Prueba 1: Cebolla .....	21
Figura 3. Perfiles de sabor Prueba 2: Ajo .....	22
Figura 4. Perfiles de sabor Prueba 2: Cebolla .....	23
Figura 5. Comparación de costos entre fórmulas .....	31
Figura 6. Comparativo de ahorro en costo de fórmula.....	32
Figura 7. Propuesta de etiqueta para producto .....	33

## RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad plantear una estrategia de costos reduciendo el precio de formulación de un caldo instantáneo de pollo sin llegar a afectar la calidad del producto y el proceso productivo del mismo. Para este fin se utilizaron instrumentos de investigación como las encuestas a personas entrenadas como jueces en un panel sensorial y la observación, también se contó con la participación activa del personal del área de Investigación y Desarrollo de la empresa como personal del proveedor que planteó el proyecto de reducción de costos sustituyendo especies naturales en polvo por sabores naturales en polvo. Para la reducción de los costos de formulación se realizaron ensayos en los laboratorios de la empresa poseedora del producto caldo de gallina en polvo reemplazando las materias primas de especies en polvo por los sabores propuestos con la finalidad de desarrollar un producto con las mismas características organolépticas que el caldo de gallina en polvo que se viene comercializando actualmente. Una vez desarrolladas las nuevas fórmulas estas son evaluadas por organolépticamente mediante pruebas sensoriales en las cuales se determina si existe diferencia significativa entre el patrón y las propuestas planteadas. Obtenida la retroalimentación de estas evaluaciones se realiza el costeo de las fórmulas presentadas para determinar si existe ahorro con el cambio de materias primas lo cual determinará la ejecución de la estrategia de costos. Además se realizan propuestas de impulso del producto a la empresa que tiene el caldo de pollo en polvo para aprovechar efectos secundarios beneficios para el consumidor, las cuales pueden ser consideradas o no por la empresa donde se implementó el desarrollo.

**Palabras claves:** *saborizante, especies en polvo, caldo instantáneo, evaluación sensorial, jueces entrenados, prueba duo-trío, costos.*

## ABSTRACT

This research aims to devise a strategy for reducing the cost price of making an instant chicken broth without affecting the quality of the product and the production process thereof. To this end research tools such as surveys of people trained as judges in a sensory panel and observation were used, the project also involved the active participation of staff of Research and Development of the company as provider staff that want cost reduction by replacing natural species in natural flavors dust powder. To reduce formulation costs trials were conducted in the laboratories of the owning company product chicken broth powder replacing premium species powders by the flavors proposed in order to develop a product with the same organoleptic characteristics chicken broth powder that has been currently marketing. Once developed these new formulas are evaluated by organoleptically by sensory testing in which it is determined whether there are significant differences between the employer and the proposals. Obtained feedback from these evaluations costing formulas presented to determine if savings with changing raw materials which will determine the strategy execution cost is made. In addition proposals propel the product to the company that has the chicken stock powder to take advantage of side effects consumer benefits are realized, which can be considered or not by the company where development was implemented.

**Keywords:** *flavoring , spices powder , instant bouillon, sensory evaluation , trained judges , duo -trio test , costs.*

## **Introducción**

La comercialización del caldo instantáneo ocupa un segmento amplio en el mercado debido a los precios ofrecidos en el mismo, además es importante mencionar que en el mercado existen una variedad de caldos instantáneos para los consumidores.

La empresa que se dedica a la elaboración de estos productos deben considerar todos los factores que intervienen en su comercialización para establecer un precio, para lo cual los costos de formulación tienen suma importancia al establecer un precio en el mercado local, al variar uno de estos costos los precios pueden subir o bajar según sea el caso.

Este estudio desarrollará y evaluará cual es la ruta más adecuada en la reducción de los coste de fabricación para lograr mermarlos y establecer un precio más competitivo en el mercado y con mejor utilidad sin afectar la calidad del producto. Debido a la gran cantidad de competidores que existe en el mercado y los bajos precios de los mismos, actualmente el producto no cuenta con la utilidad esperada por la empresa.

Buscando mantener la misma infraestructura y teniendo en cuenta esta limitante, el costo de las materias primas es uno de los puntos en lo que se puede mejorar sin incurrir en una inversión mayor.

En este trabajo se estudiará como incidiría el reemplazo de materias primas (especies: ajo y cebolla) que puedan sustituir total o parcialmente las que actualmente se están usando en la

fórmula original y con ello mejorar la rentabilidad del producto final con menores costos en dosificación que los usados originalmente.

### **Delimitación del problema**

El mercado de condimentos y caldos instantáneos es muy amplio por lo que el valor de costos de formulación es decir de cada uno de los ingredientes es una gran influencia en el costo final del producto. En este trabajo se determinará cual de las materias primas será la más adecuada para realizar la sustitución total o parcial por saborizantes y que no sea percibido sensorialmente por los consumidores y con ello establecer si existirá reducción de costos en la formulación.

### **Formulación del problema**

¿Cómo afectara el uso de sabores de ajo y cebolla en el costo de un caldo instantáneo?

### **Justificación**

Se busca no realizar cambios en la infraestructura de producción por lo que se toma la decisión de realizar cambios en las materias primas y que con ello se pueda mejorar la utilidad del producto que se verá reflejada en la disminución de costo por *batch*. Mejorar sin incurrir en una inversión mayor de maquinaria es el cambio de dosis de materias primas en la formulación lo cual nos ayudará a observar la posibilidad de reducir los costos.

Al realizar los cambios en la formulación hay que tener principalmente en cuenta de que las características de sabor, olor y color no deben ser modificadas es decir que tienen que ser iguales o superior a la fórmula que actualmente se está produciendo.

## **Objetivo General**

Diseñar una estrategia de costos para mejorar la productividad financiera manteniendo la calidad del producto.

## **Objetivos Específicos**

- Determinar si existe una reducción de costo de formulación de un caldo instantáneo.
- Diagnosticar los costos actuales en la formulación.
- Realizar las pruebas sensoriales para determinar, si existe diferencia significativa entre la formula patrón versus las formulas con sabores de especias.

## **Novedad Científica**

En el mercado de aditivos alimentarios existe tecnología de sabores que permiten reemplazar las especias naturales sin afectar sensorialmente el producto final, estos sabores son aprobados por la *FDA (Food Drug Administration)* lo cual permite su uso en los alimentos.

## **Capítulo 1**

### **Marco Teórico**

En este capítulo se abordarán los conceptos e ilustraciones que ayudarán a resolver el presente trabajo de estudio.

#### **1.1 Teorías generales**

En la actualidad las empresas que elaboran productos de consumo masivo están cambiando su forma de hacer negocios unos de los requisitos para elaborar productos es el cumplimiento de las normativas, que tenga una rentabilidad entre ellos y que satisfaga las necesidades del cliente.

El disminuir los costos actualmente es una táctica rentable y sostenible de mejorar los precios de un producto sin afectar la calidad del mismo ante el cliente, y se indica “que los costos son representados como una forma de proyectar precios competitivos al mercado con el fin de crear valor al cliente desde la perspectiva del costo de compra, por otro lado la economía de costos se ve representada por la reducción de aspectos como el decremento de tiempos, costos de producción, gastos directos e indirectos, entre otros que ven que otorgue un decremento real en la relación costo beneficio” (López, Contreras, & Martínez, Análisis de las problemáticas financieras, estratégicas y comerciales de las empresas de Celaya, 2008).

Las amas de casa por tiempo están utilizando caldos instantáneos como productos que permiten de manera más rápida y sencilla el procedimiento culinario. Este tipo de productos consta de varios ingredientes, entre los mas destacados se encuentran los aditivos, saborizantes y especias.

Según el CODEX ALIMENTARIO, “Se entiende por aditivo alimentario cualquier núcleo que en cuanto tal no se consume normalmente como alimento ni tampoco se usa como componente básico en alimento, tengan o no valor alimenticio y cuya adición es intencional en el alimento con fines especializados (incluidos organolépticos) en sus fases de fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento, resulte o pueda preverse moderado que resulte (directa o indirectamente) por si o sus productos en un componente del alimento o un elemento afecte a sus características. Esta definición no incluye (contaminantes o sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales)”.

Para Pedro Valle (2000), en su libro de Toxicología de Alimentos define “El sabor es uno de las características que pueden ser capaz de influir considerablemente a las cualidades de un alimento”. Un sabor se puede clasificar de la siguiente manera: Idéntico al natural y sabores naturales.

Según la INEN 2532:2010 “la denominación de especies comprende plantas o parte de ellas (raíces, rizomas, bulbos, hojas, cortezas, flores, frutos y semillas) desecadas, que contienen sustancias aromáticas, sápidas o excitantes, o sus principios activos, empleadas para dar sabor, color y aroma a los alimentos; pueden ser enteras, troceadas o molidas.

## **1.2 Teorías sustantivas**

Según las norma NTE 2602:2011 define como caldos “los alimentos líquidos que se obtienen cocinando con agua sustancias adecuadas (de origen vegetal y/o animal) o sus extractos y/o

hidrolizados, con o sin la adición de aderezos y/o sustancias aromatizantes, grasas comestibles, sal, especias y sus extractos o destilados naturales, u otros productos alimenticios para mejorar su sabor, y aditivos permitidos, o por regeneración de una mezcla equivalente de componentes deshidratados con arreglo a las conocimientos de uso.”

La norma INEN NTE 2602:2011 clasifica de los caldos así: “Los concentrados están constituidos de forma semilíquida o viscosa que para ser consumido debe agregarse agua. Caldos Deshidratados: Está compuesto por verduras y/o mezclas de carne y sus extractos, grasa, sal, condimentos, especias. Pueden contener verduras deshidratadas, proteínas hidrolizadas, extractos de levaduras y aditivos permitidos; generalmente se presenta en estado granulado, en polvo o moldeado en forma de cubos, cubitos, tabletas o en pasta, para ser consumido mediante el agregado de agua de acuerdo al modo de aplicación indicado en su etiqueta. Listo para el consumo es el que se comercializa listo para ser consumido”.

Un término a tener en cuenta es el de saborizantes naturales, según la *FDA* (2006) capítulo 101.22 alimentos “El termino sabor natural o saborizante natural significa que el aceite esencial, oleorresinas, esencia o extractiva, hidrolizado de proteína, destilado o cualquier producto de asar, caldeamiento o enzimolisis, que provee los constituyentes aromatizantes derivados de una especie, fruta o zuma de fruta, jugo de verduras o vegetales, levadura comestible, hierba, corteza, raíz, raíces, hojas o material similar vegetal, carne, mariscos, aves de corral, huevos, productos lácteos o productos de fermentación de los mismos, cuya función significativa en los alimentos se obtiene con aroma en lugar de nutrición sabores naturales”.

Según la MSc. Nora Barda (2004), el análisis sensorial es “la investigación estrictamente normalizado de los víveres que se realiza con los sentidos. Se emplea la palabra (normalizado), porque implica el uso de metodologías específicas perfectamente normalizadas, con el objeto de reducir la subjetividad en las réplicas” . Mediante esta evaluación pueden clasificarse las materias primas y productos terminados, conocer que opina el consumidor sobre un determinado alimento, su aprobación o devolución, así como su nivel de gusto; esos criterios se tienen en cuenta en la formulación y progreso de los mismos.

Según Elizabeth Hernández Alarcón (2005), las pruebas de la evaluación sensorial se resumen así: Pruebas Discriminativas: “Las pruebas discriminativas consisten en confrontar dos o más muestras de un producto alimenticio, en donde el juez indica si se percibe la diferencia o no, además se utilizan estas pruebas para describir la discrepancia y para estimar su tamaño. Pruebas Descriptivas: Estas pruebas permiten estar al tanto de las tipologías del producto alimenticio y las exigencias del comprador. A través de las pruebas descriptivas se realizan los cambios necesarios en las fórmulas hasta que el producto contenga los atributos para que el alimento tenga mayor aceptación del consumidor. Las pruebas analíticas descriptivas se clasifican en: escalas de clasificación por atributos y en pruebas de análisis descriptivo. Pruebas Afectivas: Las pruebas afectivas, son pruebas en donde el panelista enumera el nivel de agrado, aceptación y preferencia de un alimento, puede ser frente a otro. Se utilizan escalas de evaluación de las muestras” (Hernández, 2005).

En general la Industria Alimentaria establece el Control de Calidad del producto en función de cuatro indicadores, estos son: sensorial, composición o nutricional, higiénico – sanitario, estético. También se pueden considerar la estabilidad y el costo.

Los alimentos además de ofrecer un olor, color y sabor característico, exhiben determinado comportamiento mecánico, o sea, reaccionan de un cierto modo cuando se intentan deformar. Pueden ser duros o blandos, gomosos o quebradizos, elásticos o plásticos, etc. Unos fluyen fácilmente, otros lo hacen con dificultad.

### **1.3 Referentes empíricos**

Los motivos para cambiar la materia prima de un alimento son: mala atención del proveedor, falta de disponibilidad de la misma, incremento de precios, difícil manejo de esta y ahorros.

Como lo indica Carlos García Estrada en su investigación, es necesario conocer el requerimiento de la empresa y el motivo del cambio para empezar la duplicación del sabor además que es de suma importancia contar con una muestra del producto que se va a reemplazar.

Durante la elaboración de evaluación sensorial de un trabajo de desarrollo y evaluación física, química y sensorial de un jarabe de sacarosa con pulpa de café saborizado (*Coffea arabica*) elaborado por Miguel Ángel Valenzuela (2010), dio como resultado en la calificación de sabor, acidez, viscosidad y aceptación general que los tratamientos más aceptados por los panelistas fueron los que se agregaron los saborizantes, lo cual justifica el uso de saborizante para darle una

mayor palatabilidad y sabor, puesto que la pulpa en si no imparte un sabor tan fuerte ni es de mucho agrado y tiende a ser insípida.

Los beneficios que imparten los saborizantes en la industria alimentaria entre ellos podemos mencionar que nos ayudan a resaltar sabores tanto al inicio, durante y al final de la degustación de un producto.

Según el artículo de María Botero ( 2005), “los factores compensatorios y no compensatorios que intervienen en la disposición de adquisición de productos culinarios en la calidad de caldos concentrados, nos indica que los atributos dominantes del producto (el volumen, la calidad, el costo y las características del producto) son catalogados factores compensatorios relacionados con el juicio de compra asociados al producto, se encuentra que los compradores son afectados por la marca y el sabor del producto al momento de decidir la compra”.

“Los saborizantes ayudan a resaltar aromas que pueden ser perdidos durante el proceso ya sea por elevada temperatura u otras circunstancias como lo indica en un proyecto de tesis, desarrollo y evaluación física, química y sensorial de un jarabe de sacarosa con pulpa de café saborizado (Coffea arabica)”. Miguel Ángel Valenzuela (2010).

Por lo que se indica claramente que el agregarle los saborizantes existió una respuesta positiva y de mucho agrado para los panelistas.

## Capítulo 2

### Marco Metodológico

#### 2.1 Marcos Metodológicos

En este trabajo la metodología que se empleará será una investigación descriptiva para lo que se ha recopilado información sobre el uso de sabores en la industria alimentaria. La demanda de especies utilizada en el producto a desarrollar e identificar si la propuesta de sustituir parcialmente el uso de especies por sabores es factible para la reducción costos en fórmula.

De acuerdo a Arias (2006) explica que la metodología es el “Conjunto de gestiones, inventivas y formas que se emplean para manifestar y resolver problemas”. Este método esta basado en presentar hipótesis las cuales pueden ser ratificadas o eliminadas por medios de investigaciones relacionadas al inconveniente. Las técnicas que se utilizarán para esta investigación son las siguientes:

- Revisión documental: se recopilarán normas, reglamentos para el uso de aditivos en la industria alimentaria.
- Observación: se relevarán por medios de ensayos si que existe diferencias significativas en el uso de saborizantes sin que el cliente lo pueda detectar.

A continuación, se detalla una tabla de categoría las dimensiones, instrumentos y unidad de análisis que se utilizará en el trabajo:

Tabla 1. Categoría de dimensiones

<b>Categoría</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Unidad de análisis</b>
Producción	Sentidos	Encuesta	Jueces sensoriales
Económica	Presupuesto	Observación	Departamento de Compras

Fuente: Antony Torres

## **2.1.1 Categoría**

### **2.1.1.1 Producción**

Cualquier diligencia que sirve para crear, fabricar o elaborar bienes y servicios (eumed.net, s.f.). En un sentido algo más preciso puede decirse que producción económica es cualquier acción que sirve para compensar necesidades humanas creando mercancías o servicios que se consignan al intercambio. El concepto económico de producción es, por lo tanto, competentemente amplio como para incluir casi todas las acciones humanas: es producción el trabajo del artista y del artesano, la provisión de productos particulares y educativos, la actividad agrícola y la de la industria fabricadora.

En este trabajo se busca implementar una proyección de ahorro en fórmula y que sea desapercibido cambios de fórmula original por clientes que normalmente compran el producto.

### **2.1.2 Dimensiones**

Se ha establecido dos dimensiones de investigación de acuerdo a las categorías planteadas, estas ayudarán en el desarrollo de este trabajo. Así se tiene:

- Sentidos: Haciendo referencia a los cinco sentidos con los que contamos los seres humanos, estos son permanentemente usados durante la degustación de nuestros alimentos del día a día.
- Presupuesto: Teniendo en cuenta que es el área donde se evidencia si existe desviaciones financieras.

### **2.1.3 Instrumento**

Durante esta investigación los instrumentos usados serán las encuestas realizadas durante la valoración sensorial y la observación sistemática del presupuesto para determinar la posible medida al problema estudiado.

### **2.1.4 Unidad de Análisis**

Las unidades de análisis durante esta investigación son los ministros sensoriales debida a que se realizará un estudio descriptivo de las muestras a evaluar, según Nora Barda (2004) un análisis descriptivo “consiste en la descripción de las propiedades sensoriales (parte cualitativa) y su medición (parte cuantitativa). Otra unidad de análisis es el departamento de compras ya que con este último se realiza el análisis de la estrategia de costos.

## 2.2 Métodos

El método que se aplica para este trabajo es el método cualitativo ya que para la construcción o generación de la teoría parte de una serie de proposiciones extraídas desde la teoría que sirven como punto de partida, y cuantitativo, porque los datos se obtienen desde fuentes, como son entrevistas directas, observaciones directas y encuesta.

Se delimitará los factores: sabor y olor, por lo cual se identifican el comportamiento del producto final al sustituir ingredientes en este caso especies (cebolla, ajo) por aromas y ver cómo afecta sensorialmente al producto si existe alguna diferencia.

Para evaluar las características del producto se lo realizará por medio de evaluación sensorial por el método descriptivo, la cual se utiliza para identificar atributos específicos sensoriales presente en una muestra. En donde se utilizará jueces entrenados los cuales identificarán si existe diferencia significativa entre el patrón vs la muestra prototipo.

La primera prueba que se realiza es la de descripción de perfiles, la cual se lleva a cabo con jueces entrenados con un máximo de 10 panelistas, en esta prueba se utiliza una escala de grado de intensidad: ausencia total, casi imperceptible, ligera, media, alta, extremadamente alto. Este tipo de pruebas es usado para detectar ligeros cambios en la fórmula de un producto.

La segunda evaluación que se realizará es una prueba dúo-trío con los mismos panelistas entrenados, esta prueba se cumplirá con el producto patrón y dos muestras experimentales para determinar cuál de ellas es similar al producto original. Durante esta prueba el uso de los jueces

entrenados es imperativo ya que son los que tienen la capacidad de percibir si existen diferencias entre los productos.

### **2.3 Hipótesis**

La hipótesis hace referencia a un posible resultado obtenido en una investigación científica, durante este trabajo se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis uno: El producto caldo con pollo con sabores es similar al producto caldo de pollo con especias.

Hipótesis dos: Existe un ahorro al reemplazar especias por sabores en el producto caldo de pollo.

### **2.4 Universo y Muestra**

Durante este trabajo como método para recopilar datos se usará un análisis sensorial con panel entrenado empleando un análisis descriptivo del perfil de sabor, ya que se necesita conocer si el caldo que ha sido reemplazado por sabor, tiene las mismas características organolépticas que el producto original (caldo con especias en polvo).

Según Quintana (2010) el análisis descriptivo del perfil de sabor consiste en escoger panelistas con experiencia de 8 a 10 individuos, para este tipo de prueba se debe tener una muestra estándar para evaluar si existe mucha, poca o ninguna diferencia entre los ejemplares.

## 2.5 Gestión de Datos

Para diseñar la encuesta se consideró algunos parámetros para ampliar el rango de estudio, problemas y beneficios de las perspectivas del panel entrenado. Las encuestas se estructuraron de la siguiente manera, Lucas Quintana (2010):

- Escala para Análisis de sabor:
- Aromas percibidos (color, olor, sabor)
- Escala de agrado de intensidad (ausencia total, casi imperceptible, ligera, alta y extrema)

Se presenta la hoja de respuesta en donde el panelista asigna una calificación de acuerdo a los atributos detectados y su intensidad. El investigador detecta en base a las respuestas cuáles son las características necesarias a modificar para que la fórmula experimental sea igual a la del patrón.

### Sesión Dos: Prueba Dúo-Trío

Para esta muestra se presentan a los jueces tres muestras simultaneas de las cuales una de ellas está marcada como referencia (patrón) y las dos muestras codificadas aleatoriamente de las cuales una de ellas es igual al patrón y una diferente, el juez debe identificar cuál de las muestras es igual al patrón.

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

NOMBRE DEL PRODUCTO: CALDO DE POLLO

Frente a usted hay tres muestras de (nombre de producto) una de referencia marcada con R y dos codificadas.

Una de las muestras codificadas es igual a R

¿Cuál de las muestras codificadas es diferente a la referencia R? Marque con una X.

Tabla 3. Comparación de Muestras

MUESTRAS	MUESTRA IGUAL A LA REFERENCIA ®
123	
ABC	

COMENTARIOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fuente: Antony Torres S.

Para tabular los datos de la prueba dúo-trío se ordena los resultados en una tabla donde se presentan las tres evaluaciones con las mismas dos muestras, pero codificadas diferentemente.

Tabla 4. Resultados de Prueba Dúo-Trío

<b>TABLA PARA PRESENTAR RESULTADOS DE PRUEBA DUO-TRIO</b>						
<b>JUECES</b>	<b>SESION 1</b>		<b>SESION 2</b>		<b>SESION 3</b>	
	123	ABC	1A1	985	A12	721
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
TOTAL						
<i>SUMA</i>						
<i>TOTAL DE</i>						
<i>ACIERTO</i>						

Fuente: Antony Torres

## **2.6 Criterios Éticos**

La investigación de campo se la desarrolló de manera estructurada, seleccionando la muestra poblacional que en este caso es el panel sensorial, se realizaron muestras pilotos con el objetivo de indagar la afectividad del panel sensorial (muestra patrón y muestras con sabores).

## Capítulo 3

### Resultados

Según la metodología de la investigación, se utilizó un análisis cualitativo por medio de la utilización de los instrumentos de observación directa y el análisis cuantitativo por la aplicación de encuestas. Durante la primera etapa de las pruebas se realizó un análisis descriptivo del perfil de los productos: patrón (fórmula con especies en polvo) y prueba (fórmula con reemplazo de especies por sabores). Para este análisis se recolectaron los datos con la encuesta de análisis de intensidad de las especies ajo y cebolla para lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

#### 3.1 Perfiles de Sabor Prueba 1

Para obtener los datos de esta prueba se utilizó la encuesta de nivel de intensidad de las especies y sabores.

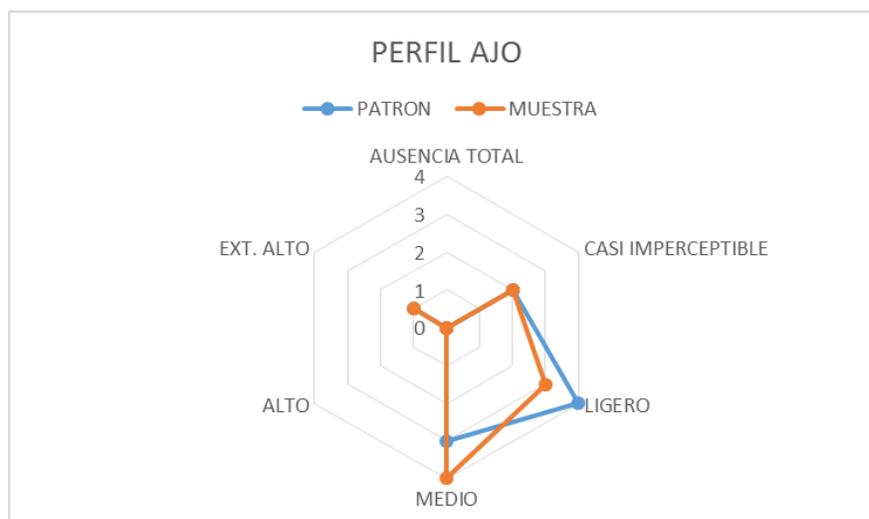


Figura 1. Perfiles de sabor Prueba 1: Ajo

Fuente: Nivel de intensidad de especies.

En la gráfica del perfil de ajo describimos el perfil de intensidad del ingrediente ajo de la primera prueba con sabor versus el patrón, donde este último refleja una intensidad ligera y la muestra una media.

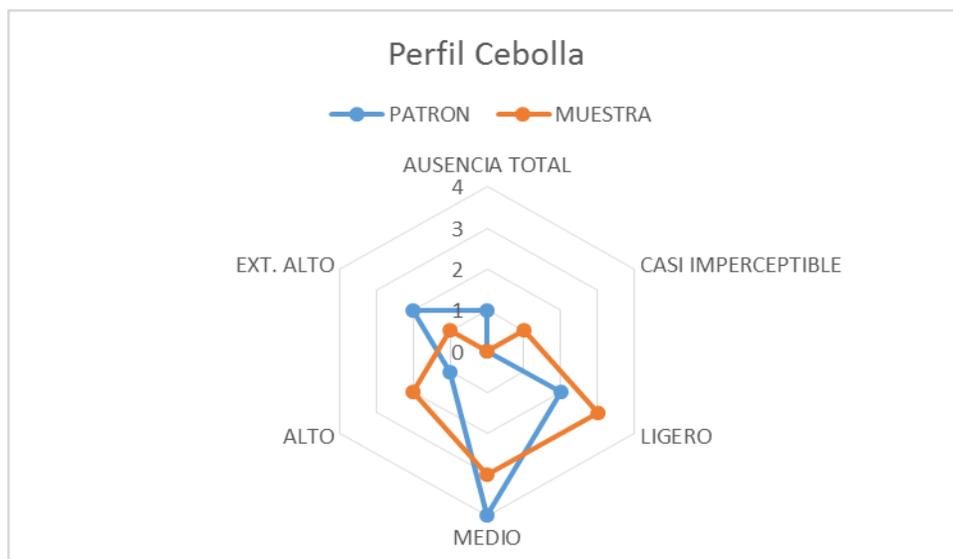


Figura 2. Perfiles de sabor Prueba 1: Cebolla

Fuente: Nivel de intensidad de especies

En el cuadro de perfil de cebolla se observa la descripción de ingrediente cebolla muestra un perfil medio-ligero mientras que el patrón presenta un perfil de intensidad muy marcado.

### 3.2 Perfil de sabores Prueba 2

Una vez desarrollada la primera descripción de los perfiles de ajo y cebolla, se pudo evidenciar que la muestra 1 presentaba ligeras desviaciones en ambos perfiles por lo cual se decidió realizar una segunda muestra buscando igualar los perfiles del patrón (producto con especies en polvo).

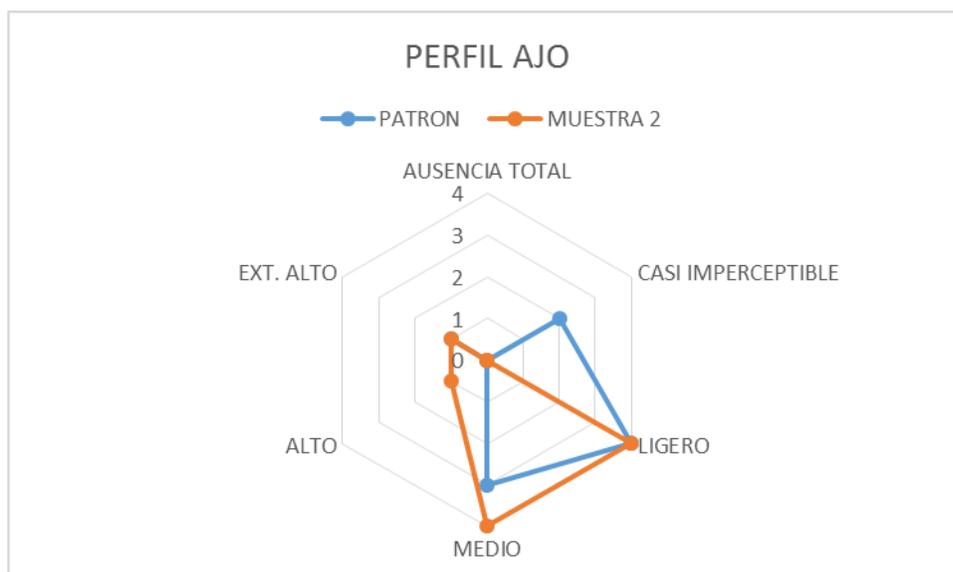


Figura 3. Perfiles de sabor Prueba 2: Ajo

Fuente: Nivel de intensidad de Especies

Este gráfico perfil de ajo se detecta un perfil más similar al patrón durante la evaluación del ingrediente ajo obteniendo las mayores calificaciones la muestra dos en las intensidades medio y ligero, mientras que el patrón presenta la máxima calificación y una puntuación de 3 en la intensidad medio.

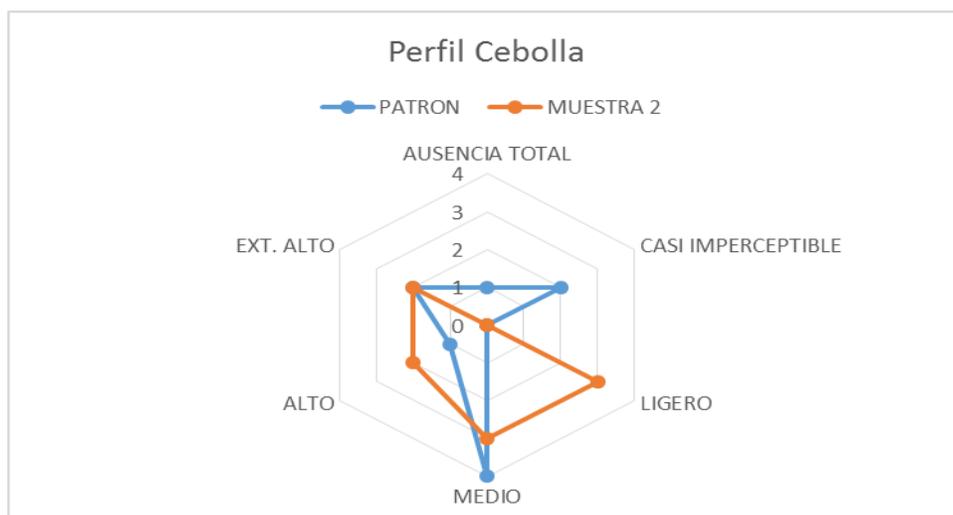


Figura 4. Perfiles de sabor Prueba 2: Cebolla

Fuente: Encuesta nivel de intensidad especies

En la gráfica de perfil cebolla de la muestra versus la muestra dos, el perfil de la muestra 2 presenta una evaluación similar en las intensidades medio y ligero mientras que el patrón presenta una intensidad media con la mayor puntuación.

Una vez realizado la comparación de perfiles con dos muestras versus el patrón se realizó una prueba dúo-trío que consiste en una evaluación por triplicado de las muestras desarrolladas versus el patrón con el objetivo de identificar cuál de las muestras es la más similar al producto original (producto con especies en polvo).

Tabla 5. Resultados tabulados de prueba Dúo-Trío

<b>TABULACIÓN DE RESULTADOS PRUEBA DÚO-TRÍO</b>						
<b>JUECES</b>	<b>SESION 1</b>		<b>SESION 2</b>		<b>SESION 3</b>	
	123	ABC	1A1	985	A12	721
1		X	X		X	
2		X	X		X	
3		X	X		X	
4	X			X		X
5		X	X		X	
6		X		X	X	
7		X	X			X
8		X		X	X	
9		X	X		X	
10		X		X	X	
<b>TOTAL</b>	1	9	6		8	
<i>SUMA</i> <i>TOTAL DE</i> <i>ACIERTO</i>	23					

Fuente: Encuesta de prueba duo-trio

El siguiente paso a seguir es el costo de las fórmulas evaluadas más la fórmula original (patrón).

Tabla 6. Costeo de fórmulas

INGREDIENTES	PATRON				FORMULA 1				FORMULA 2			
	KG	%	\$/KG	COSTO-BACH	KG	%	\$/KG	COSTO-BACH	KG	%	\$/KG	COSTO-BACH
SAL REFINADA INDUSTRIAL N3	127,3	50,32	0,132	16,8036	140,00	56,00	0,13	18,48	139,50	55,87	0,13	18,41
AZUCAR BLANCO ESPECIAL	38	15,2	0,7	26,6	43,20	17,28	0,70	30,24	42,64	17,08	0,70	29,85
GLUTAMATO MONOSODICO	38,8	15,52	1,85	71,78	19,72	7,89	1,85	36,50	19,80	7,93	1,85	36,64
HARINA DE MAIZ	16,64	6,656	0,67	11,1488	21,00	8,40	0,67	14,07	21,50	8,61	0,67	14,41
AROMA DE POLLO 562,0H/SPM	8,3	3,32	12,86	106,738	7,81	3,12	12,86	100,46	7,81	3,13	12,86	100,46
ALMIDON DE MAIZ	4,5	1,8	0,96	4,32	5,79	2,32	0,95	5,50	5,79	2,32	0,95	5,50
CURCUMA EN POLVO	3,85	1,54	7,6	29,26	4,53	1,81	7,60	34,44	4,53	1,82	7,60	34,44
MISTURA DE CONDIMENTOS HVP REPLACER	4,2	1,68	8,51	35,742	3,02	1,21	8,52	25,75	3,02	1,21	8,52	25,75
COMINO MOLIDO	1,1	0,44	5,1	5,61	1,46	0,58	5,10	7,45	1,46	0,58	5,10	7,45
T.P.C. ( FOSFATO TRICALCICO)	1	0,4	3,7	3,7	1,02	0,41	3,70	3,77	1,02	0,41	3,70	3,77
PEREJIL DESHIDRATADO EN HOJA	0,82	0,328	14,79	12,1278	1,01	0,40	14,79	14,91	1,01	0,40	14,79	14,91
PIMIENTA NEGRA EN POLVO	0,5	0,2	5,7	2,85	0,60	0,24	5,70	3,45	0,60	0,24	5,70	3,45
PEREJIL DESHIDRATADO EN POLVO	0,28	0,112	15,97	4,4716	0,33	0,13	15,98	5,23	0,33	0,13	15,98	5,23
INOSINATO DE SODIO	1,2	0,48	18,12	21,744	0,30	0,12	18,12	5,48	0,30	0,12	18,12	5,48
CEBOLLA PERLA DESHIDRATADA EN POLVO	2,75	1,1	7	19,25	0,00	0,00	7,00	0,00	0,11	0,04	7,00	0,77
AJO DESHIDRATADO EN POLVO	0,68	0,272	5,2	3,536	0,00	0,00	5,20	0,00	0,12	0,05	5,20	0,62
RIVDFLAVINA USP (E2)	0,08	0,032	112	8,96	0,08	0,03	112,00	8,46	0,08	0,03	112,00	8,46
SABOR CEBOLLA	0	0	0	0	0,09	0,04	71,50	6,55	0,05	0,02	71,50	3,58
SABOR AJO	0	0	0	0	0,02	0,01	40,00	0,88	0,01	0,01	40,00	0,56
TOTALES	250	100	\$ 220,86	\$ 384,64	249,99	100,00	\$ 332,38	\$ 321,64	250	100	\$ 332,38	\$ 319,76
AHORROS POR BACH, (COSTO TOTAL BACH PATRON-COSTO TOTAL BACH FORMULA2)			\$								64,89	
AHORRO MENSUAL (1 TONELADA DE PRODUCCION POR MES)			\$								259,54	

Fuente: Antony Torres

En esta tabla se presentan las tres fórmulas (patrón, fórmula 1 y fórmula 2) con las cantidades por kilo que se van usar para realizar una producción de 250 kg el costo por kilo de cada ingrediente y el costo que presenta el uso de cada ingrediente dentro de la fórmula.

## **Capítulo 4**

### **Discusión**

En el capítulo anterior se presentaron los resultados de la investigación, siendo así que durante la primera etapa de la misma se realizó un análisis del perfil de la fórmula con las especies en polvo y la primera fórmula desarrollada con los sabores de las especies.

Estos primeros resultados obtenidos de la descripción de perfiles nos indica que la fórmula 1 con sabores de especies tiene un perfil similar a la fórmula patrón a pesar de esto se decidió realizar ajustes en la fórmula con sabores obteniendo así la fórmula 2. Esta fórmula contiene una mezcla de las especies en polvo más los sabores en polvo de estas mismas especies.

Los resultados obtenidos durante la segunda prueba de descripción de perfiles tuvieron mayor similitud al perfil descrito por la formula patrón.

Una vez obtenidas las fórmulas prototipos 1 y 2 se hace una evaluación dúo-trío que consiste en presentar las dos fórmulas desarrolladas y el patrón al panel entrenado que consiste en 10 personas el cual identifico cuál de las fórmulas presentadas fue la más similar al patrón. Esta prueba se la realizó por triplicado codificada de diferente manera las fórmulas prototipos para obtener un total de 30 juicios y determinar la muestra más idéntica al patrón.

Estadísticamente los resultados de esta prueba se validan mediante una tabla de significancia para pruebas de dos muestras (anexo 1), la cual nos indica que con un número de 30 juicios y con

un nivel de probabilidad en una prueba bilateral al 1% se deben tener 23 aciertos para considerar valido la hipótesis planteada (el caldo de pollo con sabores es similar al producto caldo de pollo con especies).

Como resultado final de este estudio sensorial se encontró que la fórmula desarrollada con especies en polvo y sabores en polvo fue la identificada como la más similar a la fórmula patrón, esto probablemente se debe a la combinación de ambos ingredientes, reduciendo el uso de los sabores a la mitad versus la fórmula 1 y añadiendo 0,09 % de especies en polvo.

Una vez obtenido la fórmula más idéntica según el panel sensorial con jueces entrenados se realiza el costeo de todas las muestras para identificar el costo de la fórmula por cada producción 250 kg de caldo de pollo y de esta manera determinar si existe ahorro al usar sabores en la fórmula versus usar una fórmula con especies en polvo.

En la tabla de costeo de las formulas se presenta los kilogramos de cada ingrediente para realizar una parada de 250 kg de producto final, además se presenta el porcentaje que representa cada ingrediente dentro de la fórmula, el precio por kilo de cada ingrediente usado en cada fórmula y el parámetro más determinante el costo que presenta el uso de cada ingrediente dentro de la fórmula.

Al término de la tabla de costeo de las fórmulas y el patrón se identificó que si existe ahorros en fórmula al usar sabores en polvo versus usar una fórmula que contenga en su totalidad especies en polvo.

Revisando el costo total de cada fórmula por *batch* (parada) de 250 kilos se identificó que la fórmula 2 es la más viable versus la fórmula 1 que contiene un reemplazo total de la especie por sabor. Este resultado se debe a la disminución del uso de los ingredientes que tienen mayor porcentaje de uso dentro de la fórmula. Comparando el costo de la fórmula patrón y la fórmula 2 se presenta un ahorro de \$64,89 por cada batch de 250 kilos que se producen y un ahorro mensual por cada tonelada de producción de \$259,54 lo que representa el 16,86% de ahorro en fórmula sin presentar diferencia sensorial en el producto final.

Comparando los resultados obtenidos durante este estudio y los realizados por Miguel Ángel Valenzuela en sus pruebas con jarabe de sacarosa y pulpa de café, se comprueba que el uso de saborizantes es beneficio tanto sensorialmente como económicamente en un alimento de consumo masivo.

La limitante del uso de saborizantes está dada por la legislación de cada país los cuales en su mayoría usan como base el Codex alimentario, nuestro país (Ecuador) no es la excepción.

Durante este estudio se detectó como limitante el entrenamiento del panel sensorial ya que estos jueces deben ser adiestrados tanto en la identificación de un perfil de sabor como en la

intensidad del mismo siendo estos dos parámetros de importancia para obtener resultados validos durante la prueba de descripción de perfil.

En las pruebas realizadas por Miguel Valenzuela (2010) se ha realizado una prueba afectiva a diferencia de las presentadas en este estudios estas primeras pruebas se basan en detectar la muestra que más gusta a los jueces en todos sus los parámetro organolépticos mientras las realizadas en el presente trabajo son dos pruebas organolépticas descriptivas, la primera encargada de determinar el perfil de los productos y la segunda prueba dúo-trío en identificar la muestra más similar a la patrón, estas pruebas son usadas cuando existe cambio de materias primas en una formulación, desviaciones durante el proceso de producción.

## Capítulo 5

### Propuesta

Los resultados obtenidos del estudio fueron los esperados por las hipótesis planteadas, el éxito de estos se debe al doble análisis durante la prueba de descripción de perfiles donde por iniciativa de los investigadores se decidió elaborar una segunda fórmula en la cual se corrigieron la intensidad de los perfiles de ajo y cebolla para obtener un producto más similar al patrón.

Esta decisión fue correcta ya que durante la segunda prueba sensorial (dúo-trío) la fórmula corregida (fórmula 2) fue la más similar a la formula patrón, resultado que se pudo validar estadísticamente por la tabla de nivel de significancia con dos muestras, al tratarse de un producto de alta comercialización el nivel de probabilidad fue del 1% para lo cual se debían obtener 23 juicios afirmativos, resultado que se obtuvo con la muestra en la que se usó una combinación de sabores y especies en polvo (ajo y cebolla).

Además, este resultado ayuda a comprobar las teorías y resultados presentados en el marco teórico del presente trabajo, los cuales indican que el uso de saborizantes en alimentos resalta y mejora las características organolépticas de los alimentos en los que se la utiliza.

Para demostrar el impacto económico como estrategia de costos se analizaron todas las fórmulas evaluadas (patrón, muestra 1 y muestra 2), tomando en cuenta el nivel porcentual de participación de cada ingrediente dentro de una parada de producción de 250 Kg y el costo que representa cada ingrediente añadido.

El resultado de esta evaluación económica recalca una vez más que la decisión de realizar la muestra dos usando una mezcla de especies en polvo y sabores fue acertada ya que se evidencia un menor costo en esta fórmula versus la muestra patrón y primera muestra desarrollada (muestra 1). En la gráfica de comparación de costos entre fórmulas se muestra los precios en costo del *batch* de las fórmulas prototipos comparadas con en el patrón, en donde nos refleja un ahorro de las fórmulas 1 y fórmula 2 comparadas con el patrón.

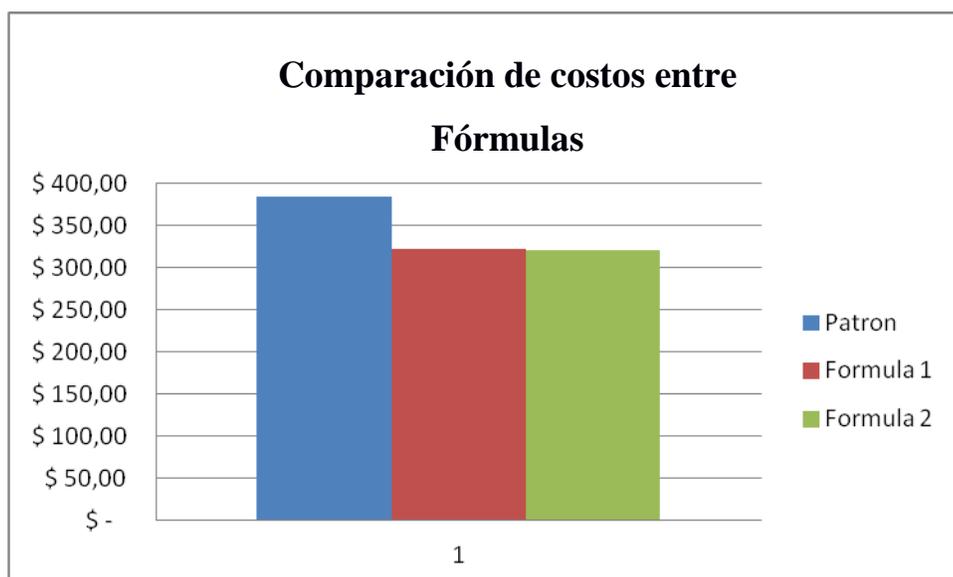


Figura 5. Comparación de costos entre fórmulas

Fuente: Tabla costeo de Formula

De acuerdo a la gráfica de comparativo de ahorro en costos de formula se muestra el porcentaje de ahorro que existe entre las fórmulas 1 y 2 versus el patrón, en donde podemos observar que existe ahorro en el costo por *batch*, y con este ejemplo se puede proponer el mismo sistema de ahorro de costos al reemplazar especies en polvo por sabores en otros productos de la línea culinaria y así obtener un beneficio económico mayor para la empresa.

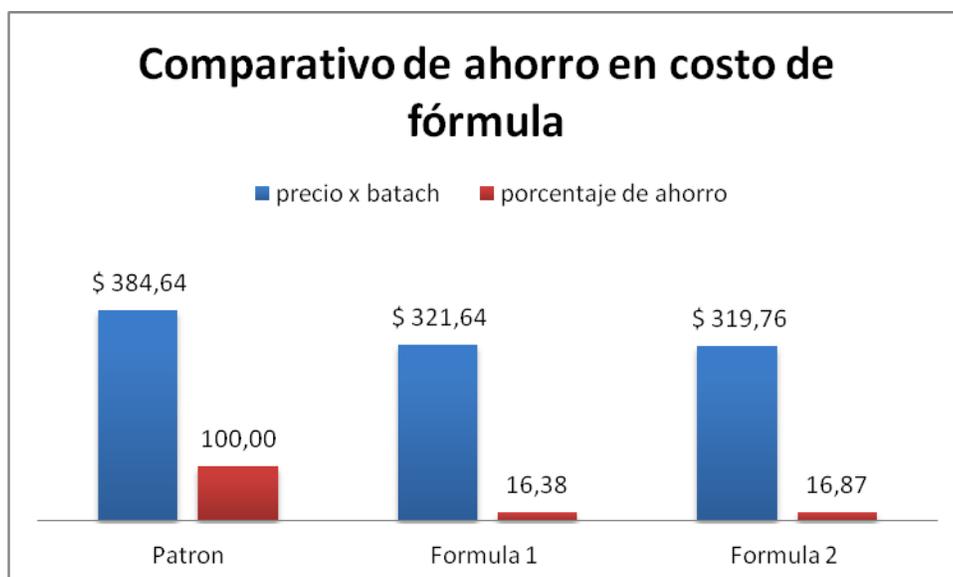


Figura 6. Comparativo de ahorro en costo de fórmula

Fuente: Tabla costeo de Formula

### 5.1 Plan de Marketing

Teniendo en cuenta la fórmula patrón versus la fórmula 2 se evidencia una reducción del 7,59 % del ingrediente glutamato monosódico lo cual puede ser aprovechado para indicarle al consumidor que el producto ha sido reducido en sodio, llamando la atención de consumidores que buscan productos más sanos.

A continuación, se presenta el bosquejo de una etiqueta que podría servir de ejemplo para aprovechar la propuesta antes mencionada.



Figura 7. Propuesta de etiqueta para producto

Fuente: Propuesta de etiqueta para producto

La etiqueta presenta el nombre del producto, el cual es ficticio, ya que por firma de confidencialidad no se puede presentar el nombre real del producto, teniendo en cuenta que la fórmula más aceptada tanto sensorialmente como económicamente fue la opción 2 y ésta, aunque contiene especias naturales se aprovecha este efecto para colocar la leyenda “con especias naturales”.

## 5.2 Estrategia de Precio

La fórmula 2 al contar con un ahorro del 16,87% versus el patrón y si existir diferencias significativas en las características organolépticas, la empresa podría tomar la decisión de reducir el precio de venta al público para atraer un mayor número de consumidores o mantener el precio actual generando una mayor utilidad.

Considerando una venta semestral de 61'997.188 unidades de producto con un ingreso de venta de \$ 5'239.718 y costo unitario de la fórmula patrón de \$0,00769 y un costo de la formula 2 por unidad de \$ 0,00639 se obtiene los siguientes datos: costo de fórmula patrón según unidades vendidas en el primer semestre es de \$476.758,38 y el costo de la fórmula 2 considerando las mismas unidades venidas es de \$396.162,03. La utilidad por semestre teniendo en cuenta los costos de cada fórmula son los siguientes:

Tabla 7. Utilidad por semestre

<b>Fórmula</b>	<b>Utilidad</b>	<b>Porcentaje de Utilidad</b>
<b>Patrón</b>	<b>4'762.959,62</b>	<b>90,90%</b>
<b>Formula 2</b>	<b>4'843.555,97</b>	<b>92,59%</b>

Fuente: Calculo de Utilidad

Analizando el cuadro a pesar de tener un ahorro por *batch* del 16,87% según la fórmula dos la utilidad se incrementa en 1,69%, si consideramos las mismas condiciones de ventas del semestre tomado como ejemplo.

Sin embargo, el objetivo de este trabajo es la estrategia de costo para obtener la mejor productividad financiera sin alterar la calidad del producto, dejando a la empresa la posibilidad de implementar las propuestas antes mencionadas.

## Capítulo 6

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

- La mezcla de especies en polvo y saborizantes en el producto caldo de pollo presenta un buen resultado final tanto en las características sensoriales del producto final como durante su evaluación económica versus el uso total de especies o saborizantes en una fórmula.
- Al término del presente trabajo se logró comprobar las dos hipótesis planteadas (Hipótesis uno: El producto caldo con pollo con sabores es similar al producto caldo de pollo con especies. Hipótesis dos: Existe un ahorro al reemplazar especies por sabores en el producto caldo de pollo).
- Un análisis en mayor detalle sobre el coste de las formulas nos indica que el uso de los saborizantes contribuyó al incremento del uso de sal en un 4,95% , también el uso del glutamato monosódico fue afectado significativamente en la formula dos en este caso existe una reducción del 7,59% en el uso de este ingrediente pero al contar con un precio por kilo de \$1,85 presenta una reducción de costos de \$35,14 siendo una de los ahorros más significativos dentro de la formula dos.

**Recomendación**

- El uso de saborizantes puede ser aplicado en todos los tipos de alimentos para buscar ahorros en fórmula como para recuperar y mejorar las características sensoriales que se han perdido durante el proceso de producción.

## ANEXOS

**TABLA A.1 Significancia para pruebas de dos muestras**

**Significancia para pruebas de dos muestras**

Número de juicios	Pruebas bilaterales* Nivel de probabilidad			Pruebas unilaterales** Nivel de probabilidad		
	5%	1%	0.1%	5%	1%	0.1%
5	-	-	-	5	-	-
6	-	-	-	6	-	-
7	7	-	-	7	7	-
8	8	8	-	7	8	-
9	8	9	-	8	9	-
10	9	10	-	9	10	10
11	10	11	11	9	10	11
12	10	11	12	10	11	12
13	11	12	13	10	12	13
14	12	13	14	11	12	13
15	12	13	14	12	13	14
16	13	14	15	12	14	15
17	13	15	16	13	14	16
18	14	15	17	13	15	16
19	15	16	17	14	15	17
20	15	17	18	15	16	18
21	16	17	19	15	17	18
22	17	18	19	16	17	19
23	17	19	20	16	18	20
24	18	19	21	17	19	20
25	18	20	21	18	19	21
26	19	20	22	18	20	22
27	20	21	23	19	20	22
28	20	22	23	19	21	23
29	21	22	24	20	22	24
30	21	23	25	20	22	24
31	22	24	25	21	23	25
32	23	24	26	22	24	26
33	23	25	27	22	24	26
34	24	25	27	23	25	27
35	24	26	28	23	25	27
36	25	27	29	24	26	28
37	25	27	29	24	27	29
38	26	28	30	25	27	29
39	27	28	31	26	28	30
40	27	29	31	26	28	31
41	28	30	32	27	29	31
42	28	30	32	27	29	32
43	29	31	33	28	30	32
44	29	31	34	28	31	33
45	30	32	34	29	31	34
46	31	33	35	30	32	34
47	31	33	36	30	32	35
48	32	34	36	31	33	36
49	32	34	37	31	34	36
50	33	35	37	32	34	37
60	39	41	44	37	40	43
70	44	47	50	43	46	49
80	50	52	56	48	51	55

\* Número mínimo de juicios coincidentes necesario para establecer diferencia significativa  
 \*\* Número mínimo de respuestas correctas necesario para establecer diferencia significativa

Fuente: Roessler y col. 1956

Fuente: Roessier y col 1956

**ENCUESTA DESCRIPCIÓN DE PERFIL****NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_**NOMBRE DEL PRODUCTO:** CALDO DE POLLO

Marque con una X sobre la casilla del término que más describa lo que usted siente:

Tabla 2. Encuesta Nivel de intensidad de especies

NIVEL DE INTENSIDAD DE ESPECIES (AJO- CEBOLLA)	AROMA AJO		AROMA CEBOLLA		Observación
	Muestra A	Muestra B	Muestra A	Muestra B	
1. Ausencia total					
2. Casi imperceptible					
3. Ligero					
4. Medio					
5. Alto					
6. Extremadamente Alto					

Fuente: Antony Torres S.

## Bibliografía

- Barda, N. (2004). Análisis sensorial de los alimentos. (M. Calí, Entrevistador)
- Botero, M., Abello, L., Chamorro, M., & Torres, V. (28 de Octubre de 2005). Factores compensatorios y no compensatorios que influyen en la decisión de compra de productos culinarios en la categoría de caldos concentrados, en consumidores de la ciudad de Barranquilla. Colombia. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v4n3/v4n3a13.pdf>
- eumed.net*. (s.f.). Obtenido de Diccionario de economía y finanzas: <http://www.eumed.net/cursecon/dic/P11.htm>
- Flos, R., & Sánchez, A. (30 de Marzo de 2001). Utilización de un aroma comercial en pienso para lenguado. Evaluación de su eficacia en el comportamiento y el crecimiento. (U. P. Catalunya, Ed.) Obtenido de <http://hdl.handle.net/10803/6388>
- Hernández, E. (2005). Evaluación Sensorial. Bogotá.
- López, A., Contreras, R., & Martínez, J. (2008). *eumed.net Enciclopedia Virtual*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008c/426/#indice>
- Mora, P., & Ulises, H. (2012). *Odotipos, sus fortalezas y limitaciones*. (U. Jaume, Ed.) doi:<http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2012.17.38>
- Mora, P., & Ulises, H. (2012). *Repositori Universitat Jaume*. (U. Jaume, Ed.) doi:<http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2012.17.38>

FDA(Food and Drug Administration: Agencia de Alimentos y Medicamentos o Agencia de Drogas y Alimentos),(2006).Etiquetado de Alimentos.FDA. Washington DC .Obtenido de

[http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=1&SID=4bf49f997b04dcacdfbd637db9aa5839&ty=HTML&h=L&mc=true&n=pt21.2.101&r=PART#se21.2.101\\_122](http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=1&SID=4bf49f997b04dcacdfbd637db9aa5839&ty=HTML&h=L&mc=true&n=pt21.2.101&r=PART#se21.2.101_122)

Reyes, M., & Franco, M. (Diciembre de 2006). Producción biotecnológica de sabores, pigmentos y aromas a partir de hongos miceliales y levaduras. *Revistas Javeriana*, 11(2), 23-30.

Obtenido de

<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/4967/3825>