

**Estudio de factibilidad para el desarrollo y  
comercialización de ceviche de tilapia  
(*Oreochromis niloticus*) envasado listo para  
consumo en Tegucigalpa, Honduras**

**Nancy María Hernández Pacheco**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2007

# **ZAMORANO**

## **Carrera de Administración de Agronegocios**

### **Estudio de factibilidad para el desarrollo y comercialización de ceviche de tilapia (*Oreochromis niloticus*) envasado listo para consumo en Tegucigalpa, Honduras.**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el Grado  
Académico de Licenciatura.

Presentado por

**Nancy María Hernández Pacheco**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2007

La autora concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

---

Nancy María Hernández Pacheco

**Honduras**  
Diciembre, 2007

**Estudio de factibilidad para el desarrollo y  
comercialización de ceviche de tilapia (*Oreochromis  
niloticus*) envasado listo para consumo en Tegucigalpa,  
Honduras**

Presentado por:

Nancy María Hernández Pacheco

Aprobado:

---

Oscar D. Zelaya, Ph.D.  
Asesor principal

---

Ernesto Gallo, M.Sc.  
Director Carrera de  
Administración de Agronegocios

---

José Guillermo Berlioz, B.Sc.  
Asesor

---

Raúl Espinal, Ph.D.  
Decano académico

---

Julio R. López, M.Sc.  
Asesor

---

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.  
Rector

---

José Guillermo Berlioz, B.Sc.  
Coordinador de tesis

## **DEDICATORIA**

A Dios.

A mi lindo hermanito David Ernesto, mi inspiración.

A mi adorada madre, mi ejemplo a seguir.

A mi linda abuelita, el pilar de nuestra gran y bella familia.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios y María Auxiliadora por llevarme siempre de la mano y no dejarme caer.

A mi madre, Deisy Pacheco, por su infinito amor, apoyo y confianza en todas mis decisiones.

A mi abuelita, Milagro Jurado, por su infinito amor y por estar a mi lado siempre.

A mi hermanito, David Ernesto, por enseñarme que el amor puede vencer cualquier distancia y lograr un sueño.

A mis tíos y primos por su apoyo incondicional.

A la familia Rodríguez Gómez, mi segunda familia, por su cariño, apoyo y confianza durante tantos años de mi vida.

A mis queridas “SC”, especialmente a mi gran amiga Karen Monge, por su amistad y apoyo incondicional en todo momento a pesar del tiempo y la distancia.

A Hugo Villatoro, por conocerme y permitirme conocerlo, por todo su amor, apoyo y confianza en mis buenos y malos momentos, gracias por formar parte de mi vida.

A Diana Carvajal, César Odicio, Loren Rivera, Clara Luz Gómez, Julia Gómez, Yanina Pérez, Joel Castillo y Ricardo Navarro, por su maravillosa amistad e impulsarme a seguir adelante cada día.

A Wilmer Caballero, José David Vargas, Natalia Latorre, Nina Hernández, Alejandra Sánchez, Edwin Navas, Yalmar Paguaga y Andrés Sarmiento por todos los momentos compartidos.

Al Dr. Oscar Zelaya, el Lic. Guillermo Berlioz y el Ing. Julio R. López, por su ilimitado apoyo y dedicación en la realización de mi proyecto de graduación.

A mis colegas de la clase Centauro 07, por estos inolvidables cuatro años juntos.

## **AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES**

Al Programa de becas Taiwán para formación de capital humano por su ayuda económica.

Al Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (Insaforp) por su ayuda económica.

## RESUMEN

Hernández, N. 2007. Estudio de factibilidad para el desarrollo y comercialización de ceviche de tilapia (*Oreochromis niloticus*) envasado listo para consumo en Tegucigalpa, Honduras. Proyecto de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Zamorano, Honduras. 41 p.

El perfil del consumidor en la ciudad de Tegucigalpa indica un incremento potencial en el consumo de tilapia especialmente si se conocieran nuevas presentaciones para su preparación y si se promovieran los beneficios para la salud. El objetivo de elaborar ceviche de tilapia envasado listo para consumo se orienta a crear una alternativa de comercialización para aquellos productores que se ven limitados únicamente a vender pescado fresco sin procesar. El ceviche representa una opción para generar valor agregado al mismo tiempo que atiende la demanda del consumo de tilapia y genera mayor margen de utilidad ofreciendo un producto nuevo. Se realizó un estudio de mercado para determinar gustos y preferencias del consumidor y la intención de compra del producto. Los datos fueron obtenidos por medio de encuestas realizadas a los consumidores potenciales en la ciudad de Tegucigalpa. Se desarrolló el producto a nivel piloto para evaluar el grado de aceptación, monto mínimo de inversión y los costos de operación. Esto generó la información necesaria para el estudio financiero que evaluó la rentabilidad y factibilidad del proyecto. Se determinó que el 1% de la demanda potencial del producto es de 2,898 envases semanales. Para la elaboración del análisis financiero se trabajó con un dato conservador de 1,000 envases semanales. El producto tuvo muy buena aceptación en cuanto a sus características organolépticas dada la evaluación del panel sensorial. Los indicadores financieros fueron analizados bajo dos escenarios, sin financiamiento (VAN de L. 365,519, TIR 46%, PR 2.11, RBC 1.25) y con financiamiento (VAN de L. 413,353, TIR 64%, PR 2.39, RBC 1.25), ambos mostraron que el proyecto es rentable dada la baja inversión inicial ya que es evaluado para empresas productoras ya establecidas.

**Palabras clave:** Acuicultura, mariscos, formulación, rendimiento, margen de contribución, análisis de sensibilidad.

---

Oscar Zelaya, Ph.D.  
Asesor principal

## CONTENIDO

	Portadilla.....	i
	Autoría.....	ii
	Página de firmas.....	iii
	Dedicatoria.....	iv
	Agradecimientos.....	v
	Agradecimientos a patrocinadores.....	vi
	Resumen.....	vii
	Contenido.....	viii
	Índice de cuadros.....	xi
	Índice de figuras.....	xiii
	Índice de anexos.....	xiv
<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1	ANTECEDENTES.....	1
1.2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3	JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.4	LÍMITES DEL ESTUDIO.....	3
1.5	OBEJTIVOS.....	4
<b>2.</b>	<b>REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
2.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	5
2.1.1	Estudio de mercado.....	5
2.1.2	Mercado.....	5
2.1.3	Oferta.....	5
2.1.4	Demanda.....	6
2.1.5	Estimación de la demanda.....	6
2.1.6	Selección del mercado meta.....	6
2.1.7	Posicionamiento de mercados.....	6
2.1.8	Desarrollo de un nuevo producto.....	6
2.1.9	Empaque.....	6
2.1.10	Etiqueta.....	7
2.1.11	Calidad.....	7
2.1.12	Distribución.....	7
2.2.	ESTUDIO TÉCNICO.....	7
2.2.1	Origen del ceviche.....	7
2.2.2	Alimento listo para consumo.....	7
2.2.3	Análisis sensorial.....	7
2.2.4	Métodos afectivos.....	8

2.2.5	Propiedades organolépticas.....	8
2.3	ESTUDIO FINANCIERO.....	8
2.3.1	Ingresos.....	8
2.3.2	Costos variables.....	8
2.3.3	Costos fijos.....	9
2.3.4	Cálculo de indicadores.....	9
<b>3.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>10</b>
3.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	10
3.1.1	Diseño de la investigación.....	10
3.1.2	Recolección de datos.....	10
3.1.3	Demanda.....	11
3.1.4	Tamaño de la muestra para Tegucigalpa.....	11
3.1.5	Coefficiente de variación.....	12
3.2	ESTUDIO TÉCNICO.....	12
3.2.1	Ubicación.....	12
3.2.2	Análisis del producto.....	12
3.2.3	Desarrollo del producto a nivel piloto.....	12
3.2.4	Proceso de elaboración.....	13
3.2.5	Análisis sensorial.....	13
3.2.6	Prueba de aceptación.....	14
3.3	ESTUDIO FINANCIERO.....	14
3.3.1	Ingresos.....	14
3.3.2	Costos variables.....	14
3.3.3	Costos fijos.....	14
3.3.4	Cálculo de indicadores.....	14
3.4	ESTUDIO LEGAL.....	14
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>15</b>
4.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	15
4.1.1	Determinación del tamaño de la muestra.....	15
4.1.2	Resultados de las encuestas.....	15
4.1.3	Estimación de la demanda.....	22
4.1.4	Coefficiente de variación.....	22
4.2	ESTUDIO TÉCNICO.....	23
4.2.1	Formulación.....	23
4.2.2	Flujo del proceso.....	24
4.2.3	Tiempo por sección en la elaboración del producto.....	26
4.2.4	Análisis sensorial.....	26
4.2.4.1	Apreciación general.....	26
4.2.4.2	Prueba de preferencia.....	27
4.2.5	Consideraciones técnicas.....	28
4.3	ESTUDIO FINANCIERO.....	29
4.3.1	Ingresos.....	29
4.3.2	Inversión.....	30
4.3.3	Costos variables.....	30
4.3.4	Costos fijos.....	31

4.3.5	Gastos de ventas.....	31
4.3.6	Capital de trabajo.....	32
4.3.7	Precio y margen de contribución.....	32
4.3.8	Punto de equilibrio.....	32
4.3.9	Indicadores financieros.....	33
4.3.10	Análisis de sensibilidad.....	34
4.4	<b>ESTUDIO LEGAL.....</b>	<b>34</b>
4.4.1	Registro legal del producto.....	34
4.4.1.1	Licencia sanitaria.....	34
4.4.1.2	Registro sanitario.....	35
4.4.1.3	Registro de marca.....	35
4.4.2	Código de barra.....	36
4.4.3	Normas de etiquetado.....	37
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>7.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>41</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>42</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Importaciones de filete fresco de tilapia en Estados Unidos por país de origen en miles de toneladas.....	2
2. Población de la ciudad de Tegucigalpa D.C.....	11
3. Escalas de medición en las pruebas de aceptación.....	13
4. Personas que consumen ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	15
5. Demanda de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.....	22
6. Formulación diaria de ceviche de tilapia envasado listo para consumo para una producción de 1,000 unidades semanales.....	23
7. Tiempo durante cada sección del proceso de elaboración de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.....	26
8. Resultados prueba de aceptación final muestra sin tomate.....	27
9. Resultados prueba de aceptación final muestra con tomate.....	27
10. Nivel de preferencia de ceviche de tilapia envasado listo para consumo..	27
11. Rendimiento de la tilapia en peso de canal para una producción de 1,000 unidades de ceviche semanales en presentación de 285 g.....	28
12. Rendimiento de una tilapia en peso de canal.....	28
13. Peso de porción de tilapia por envase en ambas muestras de ceviche.....	28
14. Cosecha, capacidad y densidad de producción de tilapia en jaulas y estanques.....	29
15. Utilidad por kilogramo de tilapia y ceviche de tilapia envasado listo para consumo.....	29

16.	Ingreso de las ventas estimadas para una producción de 1,000 unidades de ceviche semanales en presentación de 285 g.....	29
17.	Inversión para la producción de 1,000 unidades de ceviche semanales.	30
18.	Costos variables de materia prima y empaque para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	30
19.	Costos de energía eléctrica y agua potable para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	31
20.	Costo de mano de obra para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	31
21.	Gastos de ventas para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	31
22.	Distancia de las zonas productivas de tilapia a la ciudad de Tegucigalpa.....	31
23.	Capital de trabajo sin financiamiento para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	32
24.	Capital de trabajo con financiamiento para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	32
25.	Margen de contribución a partir de una unidad de ceviche de 285 g....	32
26.	Unidades de equilibrio anuales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en presentación de 285 g.....	33
27.	Importe de las unidades de equilibrio anuales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en presentación de 285 g.....	33
28.	Indicadores financieros sin préstamo para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	33
29.	Indicadores financieros con préstamo para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.....	33
30.	Costos por membresía para el código de barras.....	36
31.	Costos por codificación para el código de barras.....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1.	Procedencia del tipo de pescado que prefiere consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	16
2.	Tipos de pescado que prefiere consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	16
3.	Forma de preparación preferida de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	17
4.	Características preferidas al momento de consumir ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	17
5.	Lugar donde se adquiere ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	18
6.	Temporada de consumo de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	18
7.	Tipos de presentación preferida de cuatro opciones diferentes de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	19
8.	Intención de compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo (285 g.) en la ciudad de Tegucigalpa a un precio de L. 45.00	19
9.	Frecuencia de compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.....	20
10.	Cantidad de unidades por compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.....	20
11.	Género de consumidores potenciales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.....	21
12.	Edad de consumidores potenciales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.....	21
13.	Flujo de proceso para la elaboración de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.....	24

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo		Página
1	Encuesta final.....	42
2	Hoja de evaluación sensorial.....	44
3.	Flujo de caja sin financiamiento.....	45
4.	Flujo de caja con financiamiento.....	45
5.	Análisis de sensibilidad del proyecto sin financiamiento.....	46
6.	Análisis de sensibilidad del proyecto con financiamiento.....	46
7.	Solicitud de licencia sanitaria.....	47
8.	Tipos de pescado evaluados en la pregunta tres de la encuesta formal de preferencia a consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.....	48

# 1. INTRODUCCIÓN

Honduras es un país con un alto potencial en producción de tilapia. Actualmente ocupa el tercer lugar en el ámbito Latinoamericano en la exportación de filete fresco de tilapia al mercado estadounidense, superado únicamente por Ecuador y Costa Rica (Panorama Acuícola Magazine 2004).

Según estudios realizados por Gómez (2006) el perfil del consumidor en la ciudad de Tegucigalpa indica un potencial incremento en el consumo de tilapia si se conocieran nuevas recetas para su preparación y si se promovieran los beneficios para la salud. Así la tendencia de consumo de mariscos procesados ha ido aumentando en los últimos años.

Algunas teorías indican el origen del ceviche en la gastronomía de los pueblos indígenas de las costas principales del Perú, declarado por un Decreto Supremo Patrimonio Cultural de la Nación.

Los ingredientes básicos de cualquier ceviche de Perú son pescado blanco cortado en pequeños trozos, jugo de limón, cebolla roja en juliana, y ají picado o molido y sal. Para prepararlo, se mezclan en un depósito el pescado junto con los demás ingredientes, dejándolo marinar. Algunos suelen espolvorear perejil, dependiendo de la región.

El ceviche, más que un plato específico, es una verdadera forma de cocinar los alimentos, haciendo uso del poder de cocción que tiene el ácido cítrico del limón (Hurtado 2004). Considerándose así un producto procesado que mantiene las características de un producto fresco.

La idea de elaborar ceviche de tilapia envasado listo para consumo surge como una alternativa para poder crear una opción de generar valor agregado frente a la gran demanda del consumo de tilapia y así comercializarla de manera diferente y buscar nuevos nichos.

## 1.1 ANTECEDENTES

El cultivo de tilapia en Honduras ha pasado de ser una actividad secundaria a un rubro de mucha importancia para varios empresarios nacionales. (Dirección General de Pesca y Acuicultura, Digepesca 2004).

Los datos evolutivos de las exportaciones de filete fresco de tilapia de Honduras a Estados Unidos indican un incremento al paso de los años (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Importaciones de filete fresco de tilapia en Estados Unidos por país de origen en miles de toneladas.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Jan- Mar 2006	Jan- Mar 2007
Ecuador	1.8	3.3	4.9	6.6	9.4	10.2	10.6	10.9	2.7	3.4
Honduras	0.8	1.0	1.4	2.9	2.9	4.0	6.6	7.3	1.9	2.2
Costa Rica	2.3	2.7	3.1	3.2	4.0	4.1	3.7	2.7	0.6	1.0
Brazil	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	1.0	1.0	0.4	0.1
Otros	0.4	0.5	0.8	1.4	1.5	0.9	0.9	1.3	0.3	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>5.3</b>	<b>7.5</b>	<b>10.2</b>	<b>14.2</b>	<b>18.0</b>	<b>19.5</b>	<b>22.7</b>	<b>23.1</b>	<b>5.9</b>	<b>7.1</b>

Fuente: Globefish 2007.

Es necesario mencionar que las condiciones climatológicas que hay en el país, la fácil adaptación a muchos sistemas de cultivo, el aumento de la demanda externa, la calidad del producto y la tecnología utilizada han permitido que Honduras haya ingresado rápidamente a los mercados más exigentes, como Estados Unidos y Europa (Panorama Acuícola Magazine 2004).

## 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El mercado hondureño, específicamente la ciudad de Tegucigalpa, es considerado un lugar donde se comercializan productos acuícolas de manera considerable, pero las ventas en el mercado local de los grandes productores de tilapia son principalmente de pescado fresco sin procesar (Gómez, E. 2006).

En Tegucigalpa se comercializan diferentes tipos de ceviche, pero principalmente en restaurantes.

El desarrollo de un nuevo producto procesado, como lo es el ceviche de tilapia envasado listo para consumo, pretende dar la opción de generar valor agregado a aquellos productores que se ven limitados únicamente a producir pescado fresco.

Al generar valor agregado a su producción se busca entrar a un nuevo mercado, crear opciones de compra y generar mayor margen de utilidades a partir de un producto nuevo.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

A nivel regional en todos los países se consume ceviche, con distintas variaciones en cada uno, pero siendo muy bien aceptado. Existen restaurantes especializados en mariscos frescos e importados y dentro de sus principales platillos esta el ceviche, el cual es considerado patrimonio común de todos los países costeros de Latino América.

Un aspecto decisivo en el incremento de consumo de marisco, ha sido el hecho de que los médicos, en general, recomienden en la dieta alimenticia los productos del mar; los cuales se caracterizan por ser saludables, excelente fuente de proteínas, nutrientes y de bajo valor calórico (Inteligencia Competitiva, MINEC 2006).

Existe una oportunidad frente a las exigencias del mercado y un entorno competitivo, de buscar las formas de comercializar productos con valor agregado, y crear una opción innovadora para ampliar las expectativas del consumidor.

Una ventaja competitiva es que es un producto completamente preparado listo para consumo, siendo un factor importante dentro del proceso el atractivo y diseño del empaque, que permite dar una adición de valor al producto y un precio mayor en los mercados.

Es un producto con una alta posibilidad de exportación, ya que como países centroamericanos, nuestra ubicación es una ventaja al momento de exportar.

Así mismo, en el caso de Estados Unidos es un producto muy competitivo dado los costos de materia prima requeridos. Un ejemplo puede ser el costo del limón persa en Estados Unidos versus el costo en la región centroamericana, en Estados Unidos el precio del limón es significativamente mayor que en Honduras, tomando en cuenta que el limón es uno de los principales ingredientes para la elaboración de este producto.

### **1.4 LÍMITES DEL ESTUDIO**

Los resultados obtenidos sobre las tendencias de los consumidores estarán limitados a la población que conforma Zamorano y parte de la ciudad de Tegucigalpa, debido al tiempo, recursos y dificultad de movilización.

El estudio será orientado a una operación lo más simplificado posible de manera que sea una opción viable a pequeñas y medianas empresas (PYMES) o de relativa baja inversión inicial.

## 1.5 OBJETIVOS

### **General**

Realizar un estudio de factibilidad y el desarrollo de ceviche de tilapia envasado listo para consumo, como una nueva alternativa de comercialización y generación de valor agregado a la producción únicamente limitada a la venta de tilapia fresca sin procesar.

### **Específicos**

#### **Mercado**

- Hacer una investigación exploratoria por medio de un benchmarking.
- Analizar el entorno del mercado, caracterizar el mercado meta y cuantificar la demanda potencial del producto.

#### **Técnico**

- Desarrollar técnicamente el producto a nivel piloto.
- Evaluar los costos de la formulación del producto.
- Determinar las características propias del producto.
- Analizar sensorialmente el producto.
- Determinar según consumidores potenciales qué presentación, dentro de dos opciones diferentes en formulación, prefieren consumir.

#### **Financiero**

- Elaborar el flujo financiero para el proyecto.
- Calcular los indicadores financieros de implementación del proyecto, tales como, VAN, TIR, RBC y PR.

#### **Legal**

- Especificar los requisitos legales para la introducción del producto en Honduras.

## 2. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. ESTUDIO DE MERCADO

#### 2.1.1 Estudio de mercado

El estudio de mercado se lleva a cabo con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de un proyecto. Se busca medir como está el mercado actualmente y medir el nivel de ventas potenciales del producto.

Según Montenegro (2001) los aspectos principales a evaluar en el estudio de mercado son el análisis del entorno general, el análisis del consumidor y el análisis de la competencia.

**Análisis del entorno general.** Estudia todo lo que rodea a la empresa en diversos aspectos, como el entorno legal, el entorno económico, entorno tecnológico y de infraestructuras, el entorno social, etc.

**Análisis del consumidor.** Estudia el comportamiento de los consumidores detectando sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, averiguando sus hábitos de compra y preferencias, fundamentalmente con el objetivo de mejorar las técnicas de venta de un establecimiento comercial o bien crear nuevos establecimientos que cubran la demanda no satisfecha de los consumidores.

**Análisis de la competencia.** Estudiar el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado meta, tanto competidores directos como indirectos.

**2.1.2 Mercado.** Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Los mercados son creaciones humanas y, por lo tanto, perfectibles. En consecuencia, se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores. Los mercados tienen reglas e incluso es posible para una empresa adelantarse a algunos eventos y ser protagonista de ellos (Contreras Zeron 2002).

**2.1.3 Oferta.** La cantidad ofrecida no es la que a una empresa le gustaría vender, sino la que en definitiva está dispuesta a vender. Sin embargo, la cantidad ofrecida no es necesariamente igual que la cantidad que en realidad se vende si los consumidores no quieren comprar la cantidad que una empresa tiene pensando vender, los planes de venta de la empresa se verán frustrados. Al igual que la cantidad demandada, la cantidad ofrecida se expresa como cantidad por unidad de tiempo (Torres Cuya 2001).

**2.1.4 Demanda.** La demanda relativa a un producto es el volumen total de compras realizado por una determinada categoría de clientes, en un lugar y en el curso de un período dado, en unas condiciones de entorno determinadas y para un esfuerzo de marketing previamente definido.

Es la voluntad y capacidad de un individuo o consumidor para adquirir un bien o servicio en un período de tiempo y lugar determinado. Si un individuo sólo tiene voluntad o sólo capacidad para adquirir un bien o servicio, entonces no está demandado (Torres Cuya 2001).

**2.1.5 Estimación de la demanda.** Según Kotler y Armstrong (1996) es posible determinar la demanda de un producto a partir de información como tamaño de la población, ingreso familiar, datos de censos poblacionales, datos de la banca, correo postal y otro tipo de datos que ayuden a caracterizar la demanda. Estos indican métodos para pronosticar ventas como encuestas de intención de los compradores, opinión de los vendedores, opinión de los expertos en el mercadeo, análisis de series de tiempo, análisis estadísticos de la demanda, indicadores guía y prueba de mercadeo.

**2.1.6 Selección del mercado meta.** El mercado meta es aquel segmento de mercado que la empresa decide captar, satisfacer y/o servir, dirigiendo hacia él su programa de marketing; con la finalidad, de obtener una determinada utilidad o beneficio. La empresa debe por lo general buscar un mercado donde el número de competidores y su tamaño sean mínimos. No debe entrar a un mercado saturado de competidores, a menos que tenga ventaja competitiva sobre las empresas existentes (Amaya Dal Bó 2006).

**2.1.7 Posicionamiento de mercados.** Es la manera en la cual los clientes o consumidores ubican en su mente al producto o empresa que lo produce dentro de una escala donde caben todos los productos o empresas con las que el sujeto tiene contacto. La posición de un producto depende de una compleja serie de percepciones, impresiones y sentimientos de los consumidores respecto a un producto en comparación a los de la competencia. El posicionamiento de un producto se da en la mente de los consumidores de forma inducida por la empresa al azar (Kotler y Armstrong 1996).

**2.1.8 Desarrollo de un nuevo producto.** En cualquier compañía la estrategia más importante es el desarrollo de un nuevo producto o línea de producto que satisfaga las necesidades de un segmento de mercado. A nivel de empresas grandes este tipo de investigaciones tienen su propio departamento en el que se invierte cantidades grandes de capital. Por lo que se tiene que tener en cuenta que es la estrategia que tiene mayor efecto sobre las utilidades de la empresa a plazo largo (Contreras Zeron 2002).

**2.1.9 Empaque.** Se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor. Para diseñar el empaque apropiado para el producto es necesario seguir el proceso del producto desde que éste se produce hasta que llega a ser consumido; por tanto, debe buscarse el empaque que más se adapte a su funcionalidad. El objetivo del empaque es proteger el producto, el envase, o ambos, y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución (González, M. 2006).

**2.1.10 Etiqueta.** La etiqueta es la parte del producto que contiene la información escrita sobre el artículo; una etiqueta puede ser parte del embalaje (impresión) o simplemente una hoja adherida directamente al producto. El objetivo de la etiqueta es identificar el producto para distinguirlo de los demás y proporcionar información acerca de él para que tanto el vendedor como el consumidor conozcan la calidad y el servicio del mismo (González, M. 2006).

**2.1.11 Calidad.** Según Kotler (1989) la calidad del producto esta en cumplir de todas las actividades o funciones para las cuales fue comercializado, esto incluye duración global del producto, confiabilidad en este, exactitud, facilidad de manejo, reparación y otros atributos valiosos. Esto debe ser medido por el grado de percepción que los consumidores tengan.

**2.1.12 Distribución.** Según Holtje (1987) la distribución es la suma de todos aquellos elementos que van desde el aspecto físico de hacer llegar al cliente el producto o servicio, hasta la selección de los canales de mercadotecnia apropiados. Los canales deben incluir los mayoristas, distribuidores y detallistas, si el producto tiene como finalidad llegar al consumidor en general. Aquí se incluye todos los intermediarios fuese cual fuese su definición.

## 2.2 ESTUDIO TÉCNICO

**2.2.1 Origen del ceviche.** Sobre su origen existen diversas interpretaciones. Debido al origen marítimo de su preparación, algunas teorías indican su origen en la gastronomía de los pueblos indígenas de las costas principales del Perú (Lima, Trujillo, Chiclayo), para luego desarrollarse en México, Centroamérica, Ecuador, y Chile. Otros sostienen que sería de origen español, o introducido por los árabes, y posteriormente introducido en América tras la época de la conquista. En tanto, según fuentes peruanas, el ceviche se habría originado en primer lugar entre los moche (cultura Mochica), en la costa de su actual territorio hace más de 2,000 años.

En el antiguo Perú, un plato a base de pescado fresco, se cocinaba con el jugo fermentado de tumbo (*Passiflora mollisima*), una fruta local. Durante el Imperio Inca, el pescado era macerado con chicha. Con la presencia hispánica se añadieron dos ingredientes de la costumbre culinaria mediterránea: el limón y la cebolla. Los otros ingredientes que han perdurado hasta la actualidad, ya formaban parte de este plato autóctono (Hurtado, P. 2004).

**2.2.2 Alimento listo para consumo.** Alimento que está en forma comestible, sin necesidad de lavado, cocción o preparación adicional por parte del establecimiento de comidas o del consumidor, y se espera sea consumido en esa forma (Senasa 2006).

**2.2.3 Análisis sensorial.** La información sobre los gustos y aversiones, preferencias y requisitos de aceptabilidad, se obtiene empleando métodos de análisis adaptados a las necesidades del consumidor y evaluaciones sensoriales con panelistas no entrenados (Watts *et al.* 1992).

**2.2.4 Métodos afectivos.** El propósito de las pruebas afectivas es evaluar las respuestas personales (preferencias y/o aceptación) por consumidores potenciales o comunes de un producto. El proceso de investigación y desarrollo de nuevos productos requiere del uso de varios tipos de pruebas afectivas. Los métodos afectivos pueden ser cualitativos o cuantitativos. Las pruebas afectivas cuantitativas son aquellas en las cuales se determina la respuesta de un grupo grande de consumidores a una serie de preguntas con respecto a preferencias, simpatía, atributos sensoriales, etc. (Meildgaard *et al.*, 1999).

**2.2.5 Propiedades organolépticas.** Según Arthur M. (2005), las propiedades organolépticas de los alimentos, materias primas alimentarias, cosméticos, especialidades de uso oral, y otros, tienen un efecto determinante sobre su consumo y éxito comercial, de aquí la necesidad de estudiar, definir y evaluarlas correctamente. Las propiedades descritas como organolépticas son:

**Olor.** La percepción del olor de los productos esta situada en las fosas nasales. Se emplean varias técnicas para evaluar olores. El panelista de un ensayo de determinación de olor, puede provocar el flujo de aire a través de su nariz de forma ascendente o descendente, es decir, no sólo olemos aspirando sino también a través de la cavidad bucal.

**Color.** De las propiedades organolépticas es la que más fácilmente puede ser estandarizada su evaluación. Existen escalas de colores bien definidas que permiten comparar el color de soluciones líquidas y sólidos, y espectrofotómetros especializados en la determinación del color. No obstante se debe describir el color de los productos ya que hay matizaciones que sólo el ojo humano es capaz de hacer.

**Sabor.** El sabor es la impresión que nos causa un alimento u otra sustancia, y está determinado principalmente por sensaciones químicas combinadas detectadas por el gusto (paladar) así como por el olfato (olor). El 80% de lo que se detecta como sabor es procedente de la sensación de olor.

**Textura.** La textura en sólidos en polvo y la apariencia en líquidos nos sirven para describir conjuntamente varias propiedades físicas. La textura de los sólidos esta influida por el tamaño de partícula, la higroscopicidad del producto, el molturado, la plasticidad, etc. En los líquidos su apariencia varía fundamentalmente en función de sus propiedades reológicas y de su homogeneidad.

## 2.3 ESTUDIO FINANCIERO

**2.3.1 Ingresos.** El ingreso total de la empresa es el resultado de multiplicar el precio por el número de unidades producidas y vendidas.

**2.3.2 Costos variables.** Un costo variable es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción o nivel de actividad, se trate de bienes o servicios. Es decir, si el nivel de actividad decrece, estos costos decrecen, mientras que si el nivel de actividad aumenta, también lo hace esta clase de costos.

**2.3.3 Costos fijos.** Costos fijos son aquellos costos que no son sensibles a pequeños cambios en los niveles de actividad, sino que permanecen invariables ante esos cambios. La diferenciación entre costos fijos y variables es esencial para obtener información apta para la toma de decisiones basadas en costos.

#### **2.3.4 Cálculo de indicadores**

**Valor Actual Neto (VAN).** Expresa la diferencia entre los ingresos y egresos expresados en moneda actual.

**Tasa Interna de Retorno (TIR).** Representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, esto si los fondos de la inversión se tomaran prestados.

**Período de Recuperación (PR).** Determina el número de períodos necesarios a fin de recuperar la inversión inicial, tomando como base el flujo neto de efectivo en valor presente.

**Relación Beneficio Costo (RBC).** Determina cuál es la relación del costo con relación a la inversión.

## **3. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1 ESTUDIO DE MERCADO**

Para el estudio de mercado se usó una investigación para el diseño, obtención y análisis de la información que determinó la factibilidad de lanzar ceviche de tilapia envasado listo para consumo en presentación de 285 g.

Se realizó un estudio formal de investigación de mercados, tomando en cuenta la información detallada en los objetivos del estudio.

#### **3.1.1 Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación fue un modelo descriptivo concluyente a partir de un diseño de sección transversal, permitió evaluar los cursos alternativos de acción de acuerdo a los resultados obtenidos por el mercado.

Se tomó una muestra de los elementos de la población en un punto en el tiempo utilizando un Muestreo Aleatorio Simple, apoyado por un modelo bietápico, aplicando el método de técnicas probabilísticas.

A partir de éste, se elaboraron encuestas piloto las cuales dieron el marco muestral y con las que se pudo ensayar el cuestionario, corregir ambigüedad y dar un orden cronológico. Y luego la realización de encuestas formales (Anexo 1), las cuales son determinadas en cantidad por el marco muestral.

#### **3.1.2 Recolección de datos**

Los datos fueron obtenidos por medio de las encuestas realizadas en Zamorano y en la ciudad de Tegucigalpa, como fuente primaria, y al Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INEH), como fuente secundaria.

Se determinó la demanda, aceptación del producto, gustos y preferencias del consumidor; de esta manera se generó la información necesaria para el estudio técnico y financiero.

Se tomó como base una encuesta piloto de 50 observaciones, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. La pregunta más relevante fue de tipo discreta y la fórmula a utilizar fue:

$$n = \frac{P*Q*T^2}{e^2}$$

Donde:

P = Personas anuentes a consumir el producto

Q = Personas renuentes a consumir el producto (1-P)

T = Nivel de confianza (95% = 1.96)

e = Error estándar (5%)

### 3.1.3 Demanda

Para la cuantificación de la demanda se utilizó la técnica de *Cochran*, la cual se hizo a partir de la información recolectada del mercado meta por medio de las encuestas.

La encuesta piloto que se utilizó fue corregida a una encuesta formal por medio de la cual se caracterizó el mercado. Las encuestas se realizaron en supermercados Paíz, La Colonia, Club de Bodega PriceSmart y en el mall Multiplaza para personas de estrato socioeconómico medio y alto, por no ser un producto de consumo masivo.

Se determinó la demanda existente en el mercado a través de la anuencia o no a consumir el producto, la frecuencia de consumo y la cantidad a consumirse, siendo estas las variables de mayor relevancia.

### 3.1.4 Tamaño de la muestra para Tegucigalpa

Para el tamaño de la muestra en Tegucigalpa se calculó el tamaño de la población “no pobre” que es de una población de 602,325 que el 49% de 1,229,235 que es el 100% de la población total. Estos datos son según la información obtenida por el INEH.

**Cuadro 2.** Población de la ciudad de Tegucigalpa D.C.

Ciudad	Estrato	Población	Porcentaje
Tegucigalpa	No Pobres	602,325	49%
	Pobreza Relativa	365,083	30%
	Pobreza extrema	261,827	21%
	Total	1,229,235	100%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Honduras (INEH).

### 3.1.5 Coeficiente de variación

Será utilizado para ver la dispersión relativa que existe en la muestra y eso se hace mediante la siguiente fórmula:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

Donde:

$\sigma$  = Desviación estándar de la muestra poblacional.

$\bar{X}$  = Media de la muestra poblacional.

## 3.2 ESTUDIO TÉCNICO

El objetivo principal del análisis técnico es proveer información para evaluar el monto de la inversión y los costos de operación en los que fue necesario incurrir. Para esto se tomó en cuenta todos los insumos necesarios en el proceso de elaboración como materia prima, recurso humano, tecnología y proveedores.

### 3.2.1 Ubicación

El desarrollo del nuevo producto se realizó en la Planta Agroindustrial de Investigación y Desarrollo (PAID), de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

### 3.2.2 Análisis del producto

Se realizaron los respectivos análisis de procesos adecuados para poder conseguir un buen resultado.

Una vez que el producto fue desarrollado a nivel piloto, se hicieron pruebas de aceptación a cierto grupo específico de consumidores de ceviche, con el objetivo de obtener comentarios acerca del mismo y procurar las respectivas mejoras hasta obtener un producto final.

### 3.2.3 Desarrollo del producto a nivel piloto

- Diseñar formulación básica.
- Diseñar flujo de proceso básico.
- Detectar factores a mejorar con indicación de un panel sensorial (8 a 10 personas) representantes de nuestro mercado meta.
- Incorporar sugerencias del panel a la formulación y al proceso de una subsecuente prueba piloto.

El número de pruebas piloto realizadas dependió de la disponibilidad de tiempo y de los paneles.

### 3.2.4 Proceso de elaboración

El proceso de elaboración consistió en cuatro pruebas piloto las cuales se iban ajustando a las preferencias del consumidor, con pruebas realizadas en la PAID donde los participantes fueron estudiantes al azar.

**Prueba 1.** Se tomó la formulación del ceviche peruano, dado que el ceviche es considerado el emblema de la cocina criolla peruana. Se preparó con pescado cortado en trozos pequeños y el agregado de jugo de limón, cebolla, cilantro, jengibre, pimienta, comino y sal.

**Prueba 2.** En esta prueba se disminuyó la cantidad de jugo de limón para bajar el grado de acidez. Así también, se tomó la formulación base y una parte de esta fue separada para generar una nueva opción de ceviche agregándole tomate, y así medir la preferencia del consumidor.

**Prueba 3.** Se tomó la formulación base con la única diferencia que se utilizó tilapia congelada en lugar de tilapia fresca, para evaluar si es que de alguna manera esto cambiaba el sabor o apariencia del producto.

**Prueba 4.** En esta última prueba se utilizó la formulación base de los dos tipos de ceviche contemplados en el estudio para ser evaluados por última vez en el panel sensorial.

### 3.2.5 Análisis sensorial

La apreciación de los alimentos se produce fundamentalmente a través de la percepción sensorial, considerado el instrumento más adecuado para la valoración final de la calidad de los alimentos.

El análisis sensorial es un auxiliar de suma importancia para el control y mejora de la calidad de los alimentos ya que permite una apreciación completa del producto de forma rápida, especialmente de un aspecto de principal importancia que es el grado de aceptación o rechazo.

Se realizaron pruebas de aceptación, constando de ocho a diez panelistas, en las que se evaluaron características tales como olor, apariencia, sabor, textura y apreciación general (Anexo 2); cada prueba consta de escalas de medición de uno a cinco.

**Cuadro 3.** Escalas de medición en la prueba de aceptación.

1	2	3	4	5
Me desagrada mucho	Me desagrada	No me agrada ni me desagrada	Me gusta	Me gusta mucho

El panel fue realizado en el cuarto de Análisis sensorial de la PAID de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, tuvo una duración aproximada de treinta minutos. Fue realizado con profesores y estudiantes, quienes eran consumidores potenciales de ceviche de tilapia.

Los resultados de las pruebas nos sirven para saber el grado en que las características del producto satisfacen al consumidor.

### **3.2.6 Prueba de preferencia**

En el panel se realizó una pregunta de preferencia en la que se pedía al panelista marcar cuál de las dos muestras de ceviche, sin tomate (1) y con tomate (2), les agradó más.

## **3.3 ESTUDIO FINANCIERO**

El estudio financiero será realizado con el fin de construir un flujo de caja que nos permita analizar el margen de contribución del producto.

**3.3.1 Ingresos.** Los ingresos se asumirán de las ventas del producto.

**3.3.2 Costos variables.** Los costos variables serán dados por los costos de la formulación del producto más el costo de empaque y etiqueta.

**3.3.3 Costos fijos.** Los costos fijos incluyen el costo de energía eléctrica, agua potable y mano de obra.

**3.3.4 Cálculo de indicadores.** Los indicadores financieros muestran la rentabilidad del proyecto, el cual se determinará con base en dos escenarios, el primero asumiendo toda la inversión con capital propio y el segundo asumiendo el 70% de la inversión con financiamiento.

## **3.4 ESTUDIO LEGAL**

El estudio legal se enfocó en los registros y permisos comerciales que debe tener el producto para ser comercializado en Honduras, tales como, Registro Legal del Producto (Licencia Sanitaria, Registro Sanitario y Registro de Marca), Código de Barra y Normas de Etiquetado.

Se tomó información secundaria de las leyes de distribución de productos, tanto de la Secretaria Nacional de Agricultura y Ganadería, como de las leyes del consumidor de la República de Honduras.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 ESTUDIO DE MERCADO

**4.1.1 Determinación del tamaño de muestra.** Se definió la población donde se realizó la investigación, los elementos y la unidad de muestreo. Los cuales se describen a continuación:

**La población, los elementos y unidades de muestreo.** La población definida para el estudio fueron las familias y hogares de Tegucigalpa de estrato socioeconómico medio y alto, determinado por medio de los lugares donde se realizaron las encuestas.

**Cálculo del tamaño de muestra.** Se llevó a cabo un Muestreo Aleatorio Simple dado que se hizo al azar entre un grupo definido de personas de estrato medio y alto. Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula del cálculo de muestra con variables discretas.

El método bietápico contempló un modelo de 50 encuestas piloto, con el objetivo de conocer los valores de P y Q asignados en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(0.71)(0.29)(1.96)^2}{(0.05)^2} = 316$$

Se corrió un total de 316 encuestas formales en la ciudad de Tegucigalpa, en los meses de agosto y septiembre del presente año.

### 4.1.2 Resultados de las encuestas

#### Consumo de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

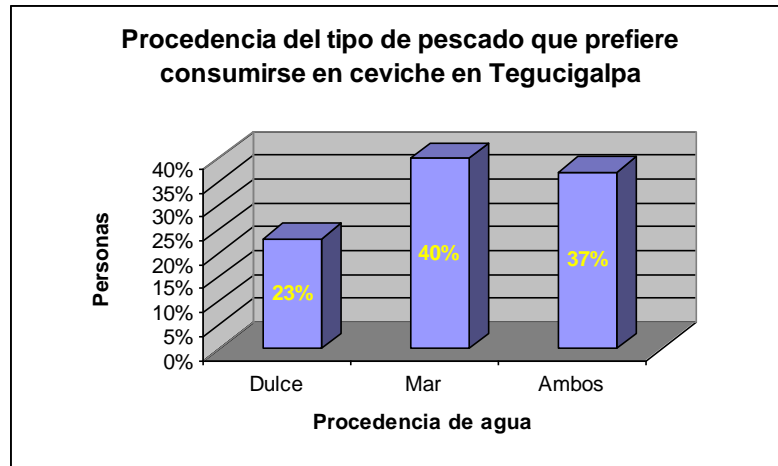
De acuerdo con las encuestas un 83% de los encuestados consume ceviche y un 17% no lo consume (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Personas que consumen ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

Consumo de ceviche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Frecuencia acumulada
Si	262	83%	0.83	262
No	54	17%	1.00	316

### Procedencia del tipo de pescado que prefiere consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

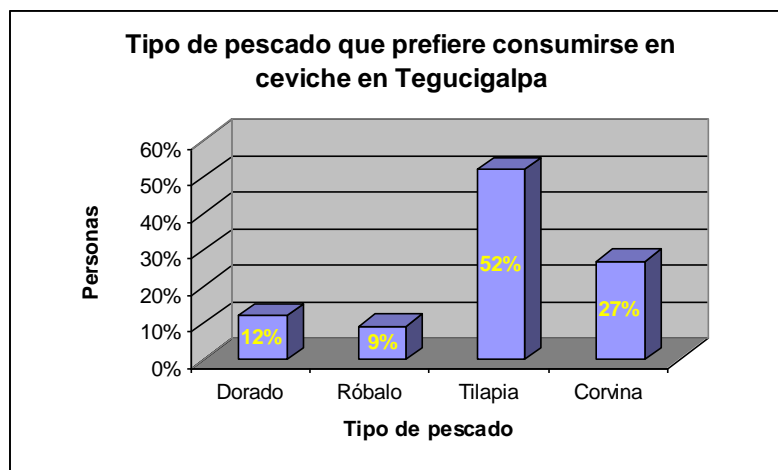
De las personas que consumen ceviche el 23% de esas personas prefieren que la procedencia del tipo de pescado que se consume sea de agua dulce, el 40% de agua de mar y el 37% ambos.



**Figura 1.** Procedencia del tipo de pescado que prefiere consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Tipo de pescado que prefiere consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

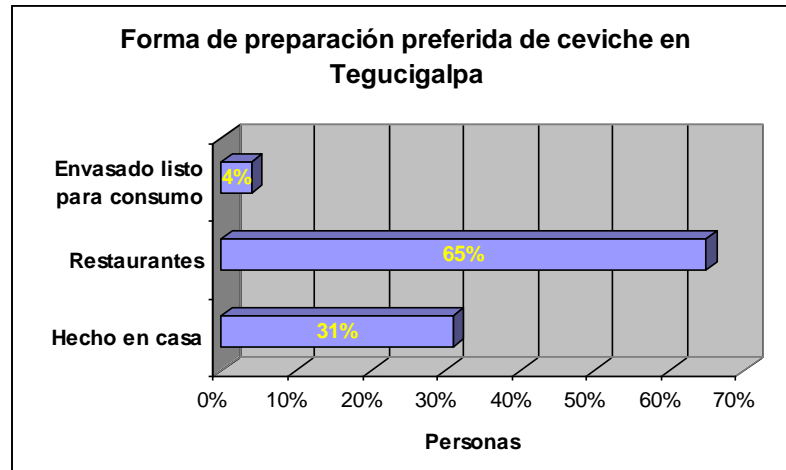
De las opciones de tipos de pescado que se dieron a elegir, las personas prefieren consumir, en grado de mayor a menor, en primer lugar la tilapia con 52%, segundo lugar la corvina con 27%, tercer lugar el dorado con 12% y en cuarto lugar el róbalo con 9%. De este porcentaje el de mayor interés es el porcentaje de las personas que prefieren consumir tilapia, debido a que el ceviche del estudio será de este tipo de pescado.



**Figura 2.** Tipos de pescado que prefiere consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Forma de preparación preferida de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

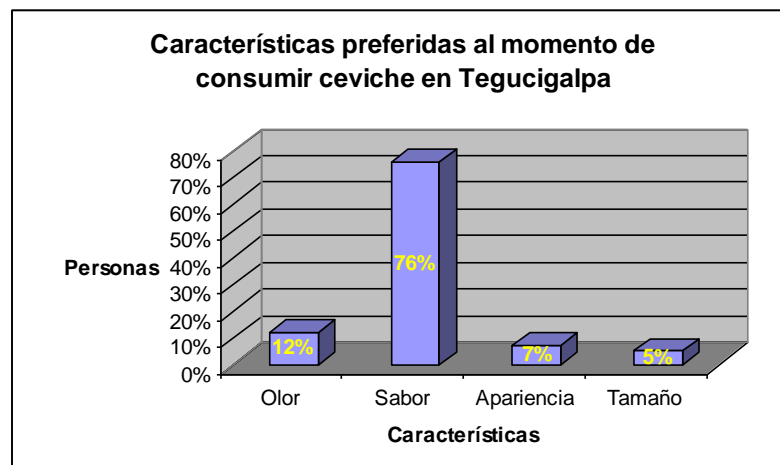
De las formas de preparación para elaborar ceviche, las personas prefieren consumir ceviche hecho en restaurantes, con un 65% del total de los encuestados, ceviche hecho en casa un 31% y ceviche envasado listo para consumo un 4%, esto debido a la falta de oferta del producto en el mercado.



**Figura 3.** Forma de preparación preferida de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Características preferidas al momento de consumir ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

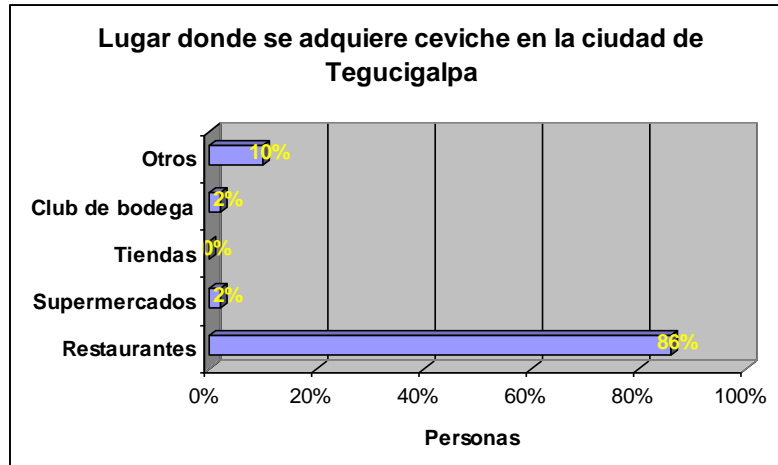
De las características que las personas prefieren al momento de consumir ceviche, son en grado de mayor a menor en primer lugar el sabor con 76%, segundo lugar el olor con 12%, tercer lugar la apariencia con 7% y en cuarto lugar el tamaño con 5%.



**Figura 4.** Características preferidas al momento de consumir ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Lugar donde se adquiere ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

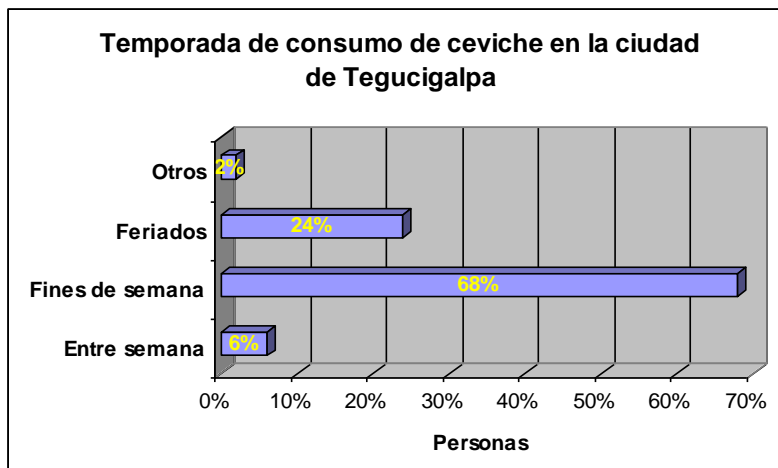
De los encuestados, el 86% de las personas compra ceviche en restaurantes, en supermercados un 2%, al igual que en clubes de bodega como PriceSmart un 2% y un 10% en otros, especificando otros como la playa.



**Figura 5.** Lugar donde se adquiere ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Temporada de consumo de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

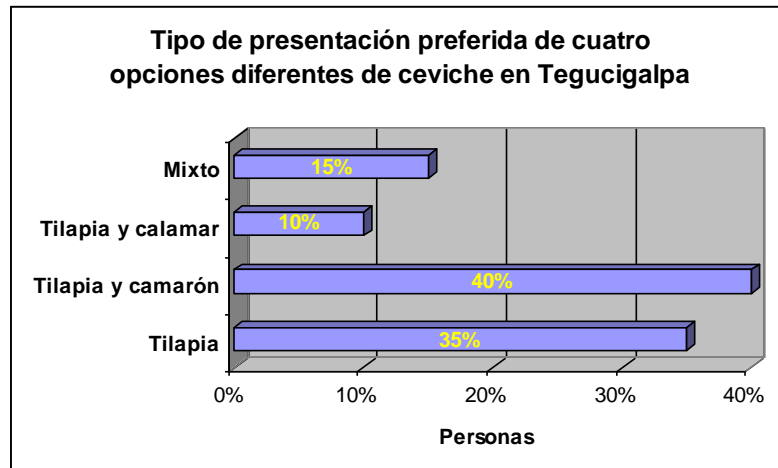
La tendencia de la temporada de consumo de ceviche es en mayor grado, con un 68%, los fines de semana. Seguido de un 24% los feriados, especificando feriados como semana santa, 6% entre semana y 2% otros, muy esporádicamente.



**Figura 6.** Temporada de consumo de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Tipo de presentación preferida de cuatro opciones diferentes de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa

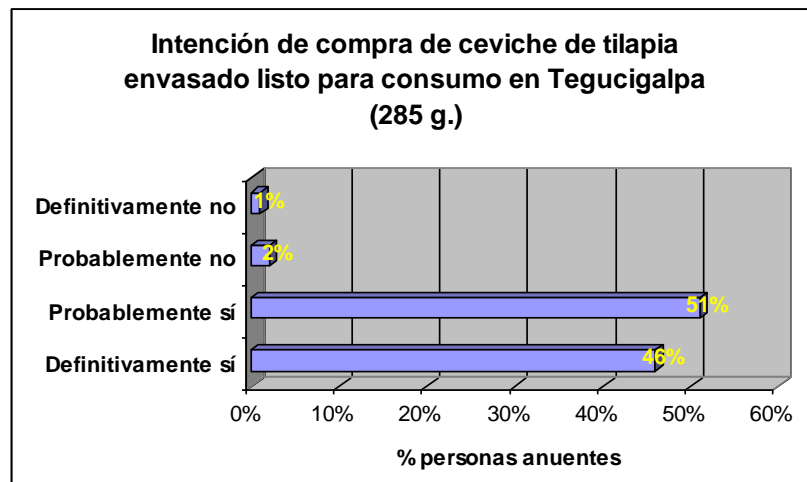
De las alternativas presentadas de diferentes tipos de ceviche la mayoría de las personas prefiere ceviche de tilapia y camarón, este representa un 40%, seguido de ceviche de tilapia con un 35%, luego ceviche mixto con un 15% y ceviche de tilapia y calamar con un 10% del total.



**Figura 7.** Tipos de presentación preferida de cuatro opciones diferentes de ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.

### Intención de compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo (285 g.) en la ciudad de Tegucigalpa a un precio de L. 45.00

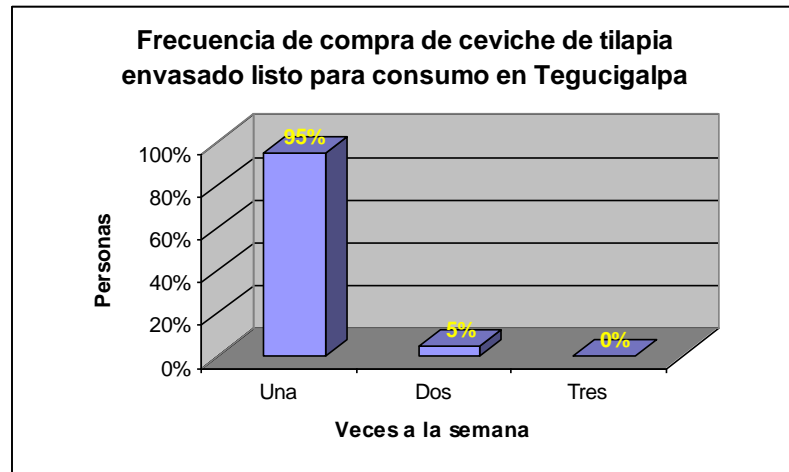
Del total de las personas encuestadas el 46% definitivamente si estaría dispuesto a consumir el ceviche de tilapia envasado listo para consumo, el 51% probablemente sí, esto debido a que es un producto nuevo en el mercado de Tegucigalpa.



**Figura 8.** Intención de compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo (285 g.) en la ciudad de Tegucigalpa a un precio de L. 45.00

### Frecuencia de compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa

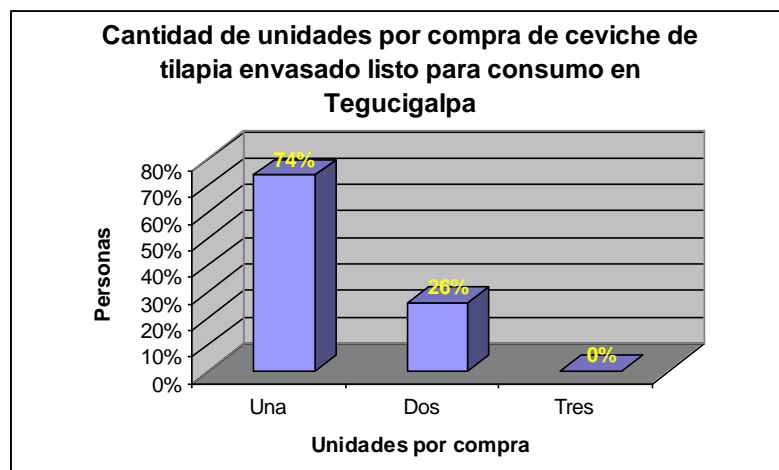
La frecuencia de consumo medida es referente a la presentación de ceviche de tilapia envasado listo para consumo que se utilizó en la pregunta de intención de compra de dicho producto. El 95% de los encuestados se inclina a consumir el producto una vez por semana y 5% dos veces por semana.



**Figura 9.** Frecuencia de compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.

### Cantidad de unidades por compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa

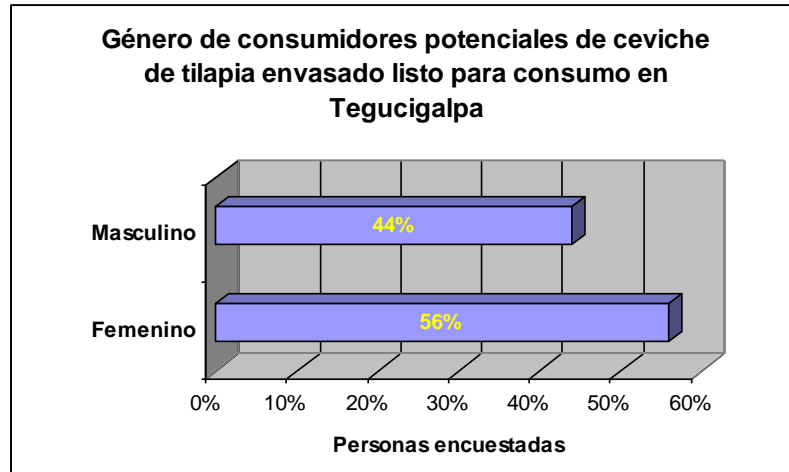
El 74% de las personas estaría dispuesto a consumir una porción del producto a la semana y el 26% de las personas dos porciones del producto a la semana.



**Figura 10.** Cantidad de unidades por compra de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.

### Género de consumidores potenciales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa

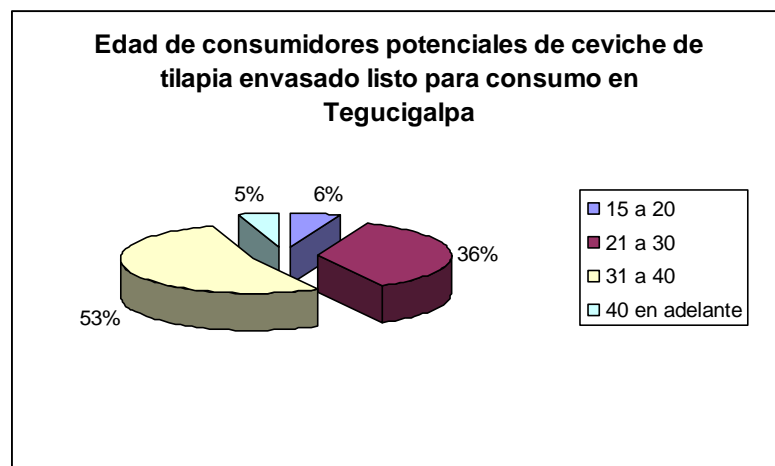
Del total de los encuestados el 56% son de sexo femenino y el 44% restante de sexo masculino.



**Figura 11.** Género de consumidores potenciales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa

### Edad de consumidores potenciales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa

Del total de los encuestados el 6% se encontraba en el rango de edad de 15 a 20 años, el 36% se encontraba en el rango de 21 a 30 años, el 53% se encontraba en el rango de 31 a 40 años y el 5% restante se encontraba en el rango de 40 años en adelante.



**Figura 12.** Edad de consumidores potenciales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en la ciudad de Tegucigalpa.

### 4.1.3 Estimación de la demanda

Las encuestas realizadas determinaron la presencia de consumidores potenciales de “ceviche de tilapia envasado listo para consumo”, dentro de sus respectivos estratos socioeconómicos. El estudio también determinó las preferencias de consumo, intención de compra del producto, así como, la cantidad y frecuencia de consumo.

La población a la cual se dirige el estudio como consumidores potenciales es a la población “no pobre” de la ciudad de Tegucigalpa. La población de esta ciudad es de 1,229,235 habitantes, pero debido a que los clientes potenciales son de clase media y alta se tomó sólo el 49% de esta población que representa un mercado meta de 602,325 habitantes según la información obtenida por el INEH.

**Cuadro 5.** Demanda de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.

<b>Demanda de ceviche de tilapia envasado listo para consumo</b>	
Población de Tegucigalpa	1,229,235
Población "no pobre" de Tegucigalpa	<b>602,325</b>
	49%
Consumen ceviche	499,930
	83%
Definitivamente sí	229,968
	46%
Personas anuentes a consumir el producto	<b>229,968</b>
Unidades de consumo del producto	
1	74%
2	26%
Envases anuales	15,067,483
Envases semanales	<b>289,759</b>
Envases anuales con base en el % de participación en el mercado	150,675
Envases semanales con base en el % de participación en el mercado	2,898
** El % proviene de datos de capacidad de planta y consideraciones técnicas	1%

### 4.1.4 Coeficiente de variación

$$CV = \frac{2990438}{15067483}$$

$$CV = 0.19846$$

Se obtiene un 20% de variación y tomando en cuenta el 1% de participación en el mercado estimado podemos tener límites de  $\pm 580$  envases semanales demandados.

## 4.2 ESTUDIO TÉCNICO

### 4.2.1 Formulación

Se trabajará por debajo del 1% de la demanda estimada, para determinar capacidad de planta y consideraciones técnicas, con una producción de 200 unidades diarias (Cuadro 5), tomando en cuenta cinco días hábiles a la semana, cada unidad en presentación de 285 g.

**Cuadro 6.** Formulación diaria de ceviche de tilapia envasado listo para consumo para una producción de 1,000 unidades semanales.

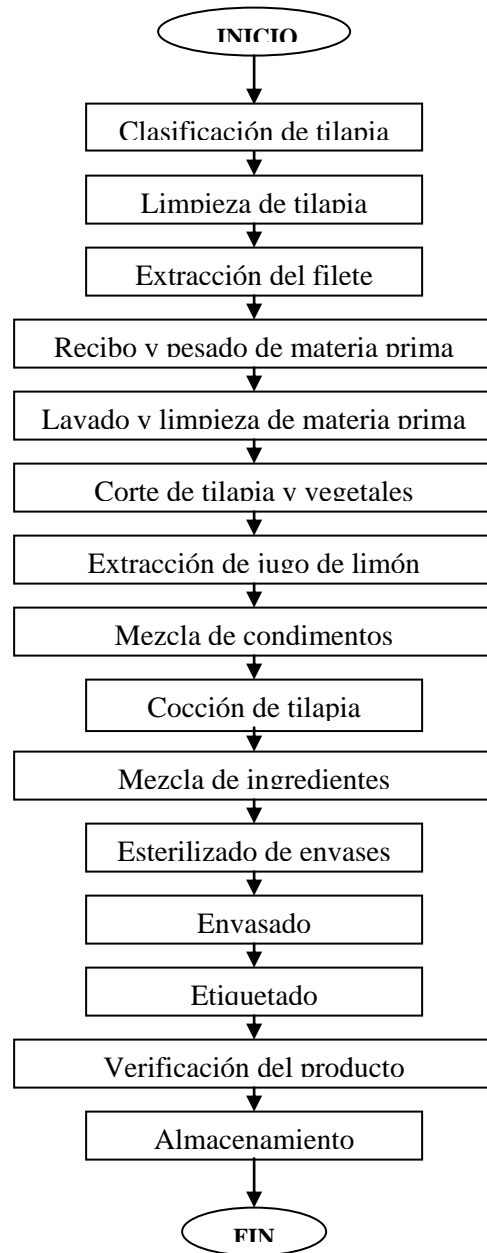
	Sin tomate		Con tomate	
	Gramos	Costo (L.)	Gramos	Costo (L.)
Jugo de limón	23,408	400	23408	400
Jengibre	17.92	1.20	17.92	1.2
Sal	492.80	4.40	492.80	4.4
Ajo	89.60	7.00	89.60	7.0
Comino	147.84	12	147.84	12
Pimienta	147.84	12	147.84	12
Tilapia	29,568	3,800	29,568	3800
Cilantro	3,360	180	3360	180
Cebolla	6,720	405	6720	405
Tomate	-	-	9,072	360
Ácido cítrico 0,3%				
<b>Total</b>	63,952.00	4,821.36	73,024.00	5,181.60
<b>Total de unidades</b>	224		256	
<b>Costo unitario</b>		21.48		20.22

### Características

pH	}	3.12-3.18
Refrigeración		4°C
Preservante		Ácido cítrico 0.3%

- El producto es considerado un alimento de alta acidez debido a que tiene un pH < 4.6.
- Se debe mantener a 4 °C sin romper la cadena de frío para garantizar la calidad, ya que la refrigeración inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos.
- El preservante utilizado es ácido cítrico al 0.3% el cual ayuda a que el producto tenga una vida de anaquel de dos semanas, en el caso del ceviche de tilapia sin tomate y el ceviche de tilapia con tomate la mitad del tiempo.

#### 4.2.2 Flujo de proceso



**Figura 13.** Flujo de proceso para la elaboración de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.

**Clasificación de tilapia.** Se verifica que la tilapia sea del tamaño idóneo para poder extraer un buen filete.

**Limpieza de tilapia.** Una vez clasificada la tilapia se procede a quitarle las escamas.

**Extracción del filete.** Luego se extrae el filete, haciendo los cortes correspondientes y de la mejor manera para aprovechar la mayor cantidad de filete posible.

**Recibo y pesado de materia prima.** Una vez seleccionada la materia prima lo que es buena calidad y aceptado se pesa y lo que no es regresado al proveedor.

**Lavado y limpieza de materia.** Una vez ya pesada la materia prima se somete a lavado intenso con 30 ppm de cloro, esto con el fin de matar las bacterias y dejar los vegetales limpios para su procesamiento.

**Corte de tilapia y vegetales.** Luego que los vegetales ya están limpios y el filete de tilapia ya ha sido extraído, se procede a cortar los insumos en trozos pequeños.

**Extracción de jugo de limón.** Luego se extrae el jugo de limón.

**Mezcla de condimentos.** Una vez teniendo listos todos los ingredientes se procede a mezclar en el jugo de limón todos los condimentos ha utilizar.

**Cocción de tilapia.** Teniendo ya esta mezcla se agrega la tilapia en trozos y se deja reposar por treinta minutos, esto para la cocción de la tilapia con el jugo de limón.

**Mezcla de ingredientes.** Al mismo tiempo se dejan los vegetales sobre la tilapia en cocción y ya pasado ese tiempo se mezclan todos los ingredientes y el ceviche esta listo.

**Esterilización.** Se realiza el lavado de las tapas y los envases con una solución de agua con 50 ppm de cloro, para así poder eliminar bacterias y otros organismos y tener un producto inocuo.

**Envasado.** Una vez esterilizados los envases y ya listo el ceviche se procede al envasado.

**Etiquetado.** Este es el último proceso para obtener el producto final, el cual sólo consiste en ponerle etiqueta a cada envase.

**Verificación de producto.** Se verifica que todos los productos terminados estén correctamente etiquetados y que el ceviche complete los parámetros de calidad.

**Almacenamiento.** Con este paso termina el flujo del proceso, se almacena el producto en un refrigerador a 4 °C sin romper la cadena de frío.

**4.2.3 Tiempo por sección en la elaboración del producto.** Dentro de la metodología de elaboración del producto se evaluó el tiempo por cada sección del proceso para hacer más eficiente la producción (Cuadro 6).

**Cuadro 7.** Tiempo durante cada sección del proceso de elaboración de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.

Procesos	Minutos
Limpieza y extracción de filete	240
Recibo y pesado de materia prima	25
Lavado y limpieza	20
Corte de tilapia y vegetales	40
Extracción de jugo de limón	30
Mezcla de ingredientes	15
Esterilizado	20
Envasado	50
Etiquetado	20
Almacenamiento	20
<b>Total</b>	<b>480</b>

Se decide partir del 1% de la demanda estimada como parámetro de inversión inicial para una pequeña empresa con capacidad de planta de 1,000 envases semanales, tomando en cuenta la facilidad de acoplarse a condiciones prevalecientes de los productores.

#### 4.2.4 Análisis sensorial

Las pruebas de aceptación se realizaron luego de cada prueba piloto que se hizo del producto, el cual se adecuó a las preferencias de los consumidores.

##### 4.2.4.1 Apreciación general

El grado de aceptación de ambas muestras de ceviche fue bastante alto. En la muestra sin tomate el 60% de las personas escogieron la escala de “me gusta” (Cuadro 8) y en la muestra con tomate el 70% de las personas escogieron la escala de “me gusta mucho” (Cuadro 9).

**Cuadro 8.** Resultados prueba de aceptación final muestra sin tomate.

	<b>1</b> Me desagrada mucho	<b>2</b> Me desagrada	<b>3</b> No me agrada ni me desagrada	<b>4</b> Me gusta	<b>5</b> Me gusta mucho
Olor			10%	60%	30%
Apariencia			30%	50%	20%
Sabor			20%	40%	40%
Textura			10%	40%	50%
Apreciación general			10%	60%	30%

**Cuadro 9.** Resultados prueba de aceptación final muestra con tomate.

	<b>1</b> Me desagrada mucho	<b>2</b> Me desagrada	<b>3</b> No me agrada ni me desagrada	<b>4</b> Me gusta	<b>5</b> Me gusta mucho
Olor			20%	40%	40%
Apariencia			20%	40%	40%
Sabor			10%	50%	40%
Textura				50%	50%
Apreciación general			10%	20%	70%

#### 4.2.4.2 Prueba de preferencia

En la pregunta de preferencia que se realizó el 80% de las personas prefirieron el ceviche con tomate y el 20% el ceviche sin tomate.

**Cuadro 10.** Nivel de preferencia de ceviche de tilapia envasado listo para consumo.

<b>Preferencia de ceviche</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	<b>Frecuencia acumulada</b>
1	2	20%	0.20	2
2	8	80%	1.00	10

#### 4.2.5 Consideraciones técnicas

Para el proceso de extracción del filete, la tilapia es pesada en peso vivo, en el cual se considera que el 85% es peso de canal y el 15% es peso de vísceras.

A continuación se muestra el rendimiento que la tilapia puede tener siendo procesada como ceviche en unidades de 285 g., tomando en cuenta el peso de cosecha por tilapia de 1 libra y una producción de 1,000 unidades de ceviche semanales.

**Cuadro 11.** Rendimiento de la tilapia en peso de canal para una producción de 1,000 unidades de ceviche semanales en presentación de 285 g.

	<b>Peso vivo</b>	<b>Peso de canal</b>
<b>Libras diarias</b>	861.07	299.11
<b>Libras semanales</b>	4,305.33	1,495.54

**Cuadro 12.** Rendimiento de una tilapia en peso de canal.

<b>Unidad</b>	<b>Peso vivo</b>	<b>Peso de canal</b>
1 tilapia	1 lb (454 g.)	158 g.

**Cuadro 13.** Peso de porción de tilapia por envase en ambas muestras de ceviche.

<b>Unidad</b>	<b>Peso de porción de tilapia</b>	
	<b>Sin tomate</b>	<b>Con tomate</b>
1 envase	136 g.	118 g.

Así mismo dados los resultados del estudio de mercado podemos observar que la tendencia de consumo de ceviche es en mayor proporción, con un 68%, los fines de semana, por lo tanto, las cosechas deben ser programadas para realizarse semanalmente, al igual que la producción.

Según estudios realizados por Handal (2006), el cultivo de tilapia puede realizarse en jaulas y en estanques, ambas prácticas con un 15% de mortalidad después de siembra, realizándose una sobresiembra para compensarlo. Al momento de la cosecha, la cual es 180 días después de producción, se tiene sólo un 10% de mortalidad. La capacidad y densidad de cada práctica varía, siendo más eficiente una producción en jaulas (Cuadro 14).

Los costos de producción versus el precio de venta por kilogramo de tilapia, evaluados en ambas prácticas, muestran un mayor margen de utilidad en una producción con jaulas. Al comparar con la producción de ceviche de tilapia envasado listo para consumo, con un equivalente de 3.5 unidades por kilogramo, la ganancia es significativamente mayor al procesar la tilapia y venderla como ceviche (Cuadro 15).

**Cuadro 14.** Cosecha, capacidad y densidad de producción de tilapia en jaulas y estanques.

	<b>Jaula</b>	<b>Estanque</b>
Capacidad	216 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>
Densidad	24 peces/m <sup>3</sup>	8 peces/m <sup>3</sup>
Cosecha	4,666 peces	1,440 peces

**Cuadro 15.** Utilidad por kilogramo de tilapia y ceviche de tilapia envasado listo para consumo.

	<b>Ceviche</b>		<b>Tilapia</b>	
	<b>Sin tomate</b>	<b>Con tomate</b>	<b>Jaula</b>	<b>Estanque</b>
Costo de producción	95.26	90.84	23.99	30.04
Precio de venta	133.33	133.33	34.95	34.95
<b>Utilidad (L.)</b>	38.07	42.49	10.96	4.91

### 4.3 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero muestra los datos de los ingresos, costos variables, costos fijos y el mínimo de inversión necesaria para aquellos productores de tilapia que tienen la opción de generar valor agregado a su producción a través de un nuevo producto, en este caso, ceviche de tilapia envasado listo para consumo. La evaluación del proyecto se puede observar al final, la cual es dada por los indicadores financieros.

#### 4.3.1 Ingresos

Los ingresos se asumen de las ventas estimadas por el estudio de mercado, tomando en cuenta el 1% de la demanda calculada que son 2,898 unidades por semana. Sin embargo, se limita a la capacidad de producción de la planta, estableciéndose así una cifra conservadora de 1,000 unidades semanales.

**Cuadro 16.** Ingreso de las ventas estimadas para una producción de 1,000 unidades de ceviche semanales en presentación de 285 g.

	<b>Envases</b>	<b>Valor unitario (L.)</b>	<b>Ingreso</b>
Mensual	4,000	38	152,000
Anual	48,000	38	<b>1,824,000</b>

### 4.3.2 Inversión

Se presentan los costos mínimos de inversión para la producción de 1,000 unidades de ceviche semanales.

**Cuadro 17.** Inversión para la producción de 1,000 unidades de ceviche semanales.

	Unidades	Costo unitario (US\$)*	Costo unitario (L.)	Costo total (L.)
Instalaciones	64 m <sup>2</sup>	212	4,000	256,000
Refrigerador	1	1,298	24,519	24,519
Balanza	2	220	4,156	8,312
Extractor	2	180	3,400	6,800
Mesas	4	600	11,334	45,336
Pailas ondas grandes	8	25	472	3,778
Pailas ondas pequeñas	16	18	340	5,440
Tablas de picar	12	15	283	3,400
Cuchillos	12	3	57	680
<b>Costo total (L.)</b>				<b>354,266</b>

\*1 US\$ = L. 18.89

### 4.3.3 Costos variables

Se incluyen todos los costos de materia prima y empaque, que se necesitan para el nivel de producción indicado. Los costos calculados son unitarios, multiplicados por la cantidad de unidades anuales a producirse, la materia prima es dada de la formulación y el material de empaque consiste en un envase plástico con una capacidad de 285 g. (Cuadro 18). Para la elaboración del flujo de caja sólo se tomará en cuenta los costos variables de la formulación base, la cual es el ceviche de tilapia sin tomate.

**Cuadro 18.** Costos variables de materia prima y empaque para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	Sin tomate		Con tomate	
	Costo (US\$)	Costo (L.)	Costo (US\$)	Costo (L.)
Materia prima	1.14	21.48	1.07	20.22
Envases	0.19	3.59	0.19	3.59
Etiqueta	0.04	0.76	0.04	0.76
Ácido cítrico	0.07	1.32	0.07	1.32
<b>Costo unitario</b>	1.44	<b>27.15</b>	1.37	25.89
<b>Total anual</b>	68,992.44	<b>1,303,310.40</b>	65,790.75	1,242,830.40

#### 4.3.4 Costos fijos

Los costos fijos incluyen energía eléctrica, agua potable y mano de obra. Dentro de la mano de obra se toma en cuenta el salario mínimo mensual para cuatro empleados.

**Cuadro 19.** Costos de energía eléctrica y agua potable para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Cantidad mensual</b>	<b>Costo (L.)</b>	<b>Costo total (L.)</b>
Agua potable	25 m <sup>3</sup>	3.38	84.38
Energía eléctrica	200 Kw	1.70	340.02
<b>Total anual (L.)</b>			<b>5,092.74</b>

**Cuadro 20.** Costo de mano de obra para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Empleados (4)	2,600	31,200
<b>Total anual (L.)</b>		<b>124,800</b>

#### 4.3.5 Gastos de ventas

Se incluyen los costos de transporte para la distribución a los detallistas y el 1% de comisiones para el vendedor sobre el ingreso total estimado en ventas.

**Cuadro 21.** Gastos de ventas para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Costo (L.)</b>
Combustible	9,600
Comisión	18,240
<b>Total anual</b>	<b>27,840</b>

**Cuadro 22.** Distancia de las zonas productivas de tilapia a la ciudad de Tegucigalpa.

<b>Zonas productivas</b>	<b>Localidad</b>	<b>Distancia a Tegucigalpa</b>
Sur	Choluteca	139 Km
Oriente	Olancho	170 Km
Occidente	Santa Bárbara	332 Km
Central	Comayagua	86 Km

#### 4.3.6 Capital de trabajo

Para calcular el capital de trabajo se tomó en cuenta 30 días de crédito que se da a los supermercados. Se calculó el total de costos que fue de L. 1, 461,043 dividido para seis meses percibiendo los ingresos dos meses después de realizada la inversión.

**Cuadro 23.** Capital de trabajo sin financiamiento para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Cantidad</b>
Costos totales (L.)	1,461,043
Período de desfase	30
<b>Capital de trabajo (L.)</b>	<b>243,507.19</b>

Al realizar un préstamo se debe sumar a los costos totales el interés y la amortización del primer año, lo que nos da un capital de trabajo de L. 254,539.82.

**Cuadro 24.** Capital de trabajo con financiamiento para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Cantidad</b>
Costos totales (L.)	1,461,043
Interés (L.)	27,685.94
Amortización (L.)	38,509.81
Período de desfase	30
<b>Capital de trabajo (L.)</b>	<b>254,539.82</b>

#### 4.3.7 Precio y margen de contribución

El precio de venta del producto será de L. 38, ya que el estudio de mercado muestra que el cliente final estaría dispuesto a pagar un precio de supermercado de L. 45 y el productor venderá a detallistas.

**Cuadro 25.** Margen de contribución a partir de una unidad de ceviche de 285 g.

	<b>Cantidad (L.)</b>
Costos variables	27.15
Precio de venta	38.00
<b>Margen de contribución</b>	<b>10.85</b>

#### 4.3.8 Punto de equilibrio

La empresa logra el equilibrio entre ingresos totales y costos totales al punto de 11,972 unidades anuales y el importe de estas unidades de equilibrio es igual a L. 454,923.88.

**Cuadro 26.** Unidades de equilibrio anuales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en presentación de 285 g.

	<b>Cantidad</b>
Costos fijos (L.)	129,892.74
Margen de contribución (L.)	10.85
<b>Punto de equilibrio</b>	<b>11,972</b>

**Cuadro 27.** Importe de las unidades de equilibrio anuales de ceviche de tilapia envasado listo para consumo en presentación de 285 g.

	<b>Cantidad</b>
Unidades de equilibrio	11,972
Precio de venta (L.)	38
<b>Importe (L.)</b>	<b>454,923.88</b>

#### 4.3.9 Indicadores financieros

El cálculo de los indicadores financieros se realizó con dos escenarios, un escenario asumiendo toda la inversión con capital propio (Anexo 3) y el otro escenario asumiendo un préstamo (Anexo 4) para PYMES con el 12% de interés anual, ambos con un interés sobre la renta de 25% y una tasa de descuento de 20%.

**Cuadro 28.** Indicadores financieros sin préstamo para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Valor</b>
<b>VAN</b>	L. 365,519
<b>TIR</b>	46%
<b>RBC</b>	1.25
<b>PR</b>	2.11

**Cuadro 29.** Indicadores financieros con préstamo para la producción de 48,000 unidades de ceviche anuales.

	<b>Valor</b>
<b>VAN</b>	L. 413,352.99
<b>TIR</b>	64%
<b>RBC</b>	1.25
<b>PR</b>	2.39

#### **4.3.10 Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad del flujo de caja sin préstamo indica que la empresa comienza a perder cuando se tiene un 100% de los ingresos y se da un aumento de 15% en los costos. Así mismo, al tener el 100% de los costos y se da una reducción de 10% en los ingresos.

El análisis de sensibilidad del flujo de caja con préstamo indica que la empresa comienza a perder cuando se tiene un 100% de los ingresos y se da un aumento de 15% en los costos y al tener el 100% de los costos y se da una reducción de 15% en los ingresos.

En el anexo 5 y 6 se muestra el análisis de sensibilidad para cada escenario, el cual nos ayuda para la toma de decisiones, ya que nos permite determinar cuando una solución sigue siendo óptima, dados algunos cambios en la empresa.

### **4.4 ESTUDIO LEGAL**

Los requisitos legales para la comercialización de productos agroalimentarios en los mercados formales de Honduras incluyen: Registro Legal de la Empresa, Registro Legal del Producto, Código de Barra del Producto y Normas de Etiquetado. De los cuales para este estudio sólo se toman en cuenta el Registro Legal del Producto, Código de Barra y Normas de Etiquetado, dado que es para una empresa productora de tilapia ya establecida que cuentan con el registro legal de su empresa.

#### **4.4.1 Registro Legal del Producto**

**4.4.1.1 Licencia sanitaria:** El costo de ésta oscila en los L. 2,000.00 y se debe identificar previamente cuál es la oficina regional de Control de Alimentos que tiene jurisdicción en la ciudad donde se ubica la agroindustria. Se debe buscar un licenciado de esa ciudad para el trámite de la licencia ya que si se busca en otra ciudad los costos de la asesoría legal pueden incrementarse.

El trámite de la licencia sanitaria también puede hacerse personalmente, en cuyo caso sólo costaría L.500.00. La licencia tiene una validez anual, por lo que cada año se deben pagar los servicios de un licenciado para su renovación.

#### **Requisitos:**

- Llenar el formulario de solicitud de extensión de licencia sanitaria en cualquier oficina de Control de Alimentos (Anexo 7).
- Planificar la visita de un inspector de Control de Alimentos a la fábrica quien debe avisar con anticipación a la empresa. Esta visita debe coordinarla el apoderado legal. Al finalizar la visita se obtiene una copia del Acta de Inspección y se especifica si la licencia será o no aprobada junto con una lista de recomendaciones para evitar sanciones en visitas futuras ya sean visitas sorpresas o visitas provocadas por quejas de los consumidores.

**4.4.1.2 Registro Sanitario:** Este registro se hace para cada producto que se procesa en la empresa y puede usarse independientemente del tamaño o peso del mismo. El registro sanitario debe tramitarse por medio de un apoderado legal y su costo oscila entre L. 2,000.00 por producto. Tiene una validez de cinco años; al final de este tiempo se deberá pagar los servicios de un licenciado para su renovación.

**Requisitos:**

- Presentar solicitud de registro a través de un apoderado legal.
- Carta poder suscrita por el representante legal de la empresa, autenticada por Notario Público.
- Fotocopia autenticada de la escritura de Constitución Social y sus reformas.
- Adherir un timbre de L.50.00 por cada producto alimenticio a registrar.
- Disponer de dos etiquetas provisionales con la rotulación completa que identifique cada producto con el nombre del: alimento, nombre o razón social del fabricante, dirección del fabricante distribuidor, lista de ingredientes, identificación del lote o fecha de elaboración, fecha de vencimiento, contenido neto y registro sanitario.
- Expresar en porcentaje la cantidad de cada ingrediente y luego listar los aditivos utilizados como perseverantes, colorantes, etc.
- Incluir tres muestras del producto envasado tal como serán comercializadas.
- Copia autenticada de la licencia sanitaria de funcionamiento del establecimiento.
- Copia autenticada de la certificación de registro de marca o constancia de que el producto ha sido rastreado (verifica que no tiene nada que ver con otras marcas) El rastreo de marca oscila L.150.00, esta se obtiene en la oficina de registro de propiedad industrial de la Secretaría de Industria y Comercio (SIC).
- Comprobante de pago de los derechos de análisis y registro sanitario por producto (los costos son L100.00 por derecho análisis y L.100.00 por registro). En la oficina de Control de Alimentos entregan los formularios de pago los cuales deben hacerse en el banco indicado por ellos, con la copia de pago Control de alimentos comenzará el trámite.
- Flujograma del proceso de producción por producto.
- Adjuntar una carta especificando que el producto es nacional y fabricado para comercializarlo internamente o para exportarlo.
- Revisar el Código de Salud y sus reglamentos en materia alimentaria.

De acuerdo con la ley de Simplificación Administrativa, la Institución del Estado involucra con el trámite de registro tiene un plazo de 40 días hábiles para resolver las peticiones planteadas.

**4.4.1.3 Registro de Marca:** La marca caduca a los diez años de acuerdo al Código del Comercio de Honduras y puede ser transferida de una empresa a otra bajo un documento legal. El registro debe hacerse a través del apoderado legal, su costo puede oscilar en L. 6,500.00 y su trámite puede demorar más de un año.

Una vez se defina el nombre de la marca se debe completar los siguientes requisitos:

- Rastreo del nombre de marca en el Registro de Propiedad Intelectual donde se revisa si tiene o no problemas con otras marcas. Si no existe anterioridad en identidad o en similitud de marca se registra. Se recomienda tener tres nombres de marca en caso de que alguno no pueda registrarse.
- Carta poder autenticada por notario público autorizando la gestión de registro de marca.
- Fotocopia autenticada de la escritura de Constitución de la Sociedad y sus Reformas.
- Etiquetas a color del logotipo de la marca 20 etiquetas de 2x4 pulgadas sin necesidad que sea etiqueta de imprenta.
- Llenar solicitud preelaborada con su timbre de L. 50.00.

#### 4.4.2 Código de Barra

Es un requisito obligatorio para la comercialización de productos agroindustriales en los supermercados, además que es necesario para la codificación de inventarios. El trámite no necesita apoderado legal y los requisitos son:

- RTN de la empresa.
- Copia del registro mercantil de la empresa y de la escritura.
- Copia de la declaración jurada anual de impuestos sobre industria, comercio y servicios.
- Copia de los registros sanitarios extendidos por el Ministerio de Salud Pública de Honduras.
- Copia de la cédula de identidad del apoderado legal.
- Copia de un recibo de servicio público pagado en el último mes (ENEE, SANAA, HONDUTEL).
- Diligenciar las hojas de solicitud que proporciona DISELCO.

**Cuadro 30.** Costos por membresía para el código de barras.

<b>Costo con base en las ventas</b>			
Ventas anuales de la empresa	L. 0.00 y 150,000.00	L. 150,001.00 y 1,000,000.00	Más de L.1,000,000.00
Valor anual membresía*	No se paga	US\$ 100.00	US\$ 200.00

\*Si es primera vez no se cobra la anualidad hasta cumplir el primer año. Al final del primer año la empresa debe presentar una declaración de ventas autenticada. El pago puede hacerse en lempiras con la tasa de cambio (dólares) vigente en el sistema bancario.

**Cuadro 31.** Costos por codificación para el código de barras.

Costo dependiendo número de códigos			
Número de códigos	1 a 25	26 a 50	51 a 75
Valor unitario	US\$ 22.00	US\$ 17.00	US\$ 12.00

#### 4.4.3 Normas de Etiquetado

La impresión de etiquetas se realiza hasta que se tiene los registros sanitarios y el código de barra con todos los trámites completos. No se aceptan registros sanitarios “en trámite” y debe colocarse el peso exacto que indica la etiqueta para evitar que el producto sea decomisado o multado. No debe colocarse la fecha de vencimiento escrita a mano.

## 5. CONCLUSIONES

- A través de un benchmarking se pudo determinar que en el mercado de Tegucigalpa no existe un producto similar al ceviche de tilapia envasado listo para consumo, sin embargo el ceviche es un producto consumido en Tegucigalpa y muy bien aceptado, pero este se adquiere principalmente en restaurantes, con un 86% demostrado en el estudio de mercado.
- El tipo de pescado que las personas prefieren consumir en ceviche es la tilapia, con un 52% de preferencia, lo que da una ventaja competitiva al producto y mayor oportunidad de aceptación.
- La población “no pobre” de Tegucigalpa esta compuesta por 602,325 habitantes, que indica el 49% del total de habitantes de la ciudad y de este porcentaje el 83% de las personas consumen ceviche, de las cuales el 46% definitivamente sí estarían dispuestas a consumir el ceviche de tilapia envasado listo para consumo, cada unidad en presentación de 285 grs. a un precio de L.45.00.
- La tendencia de la temporada de consumo de ceviche es en mayor grado, con un 68%, los fines de semana, por lo tanto, las cosechas deben ser programadas para realizarlas semanalmente, al igual que la producción.
- El 1% de la demanda es igual a 2,898 unidades semanales, y como un dato conservador se trabajó con un nivel de producción por debajo de este porcentaje, estableciéndose así 1,000 unidades semanales, por capacidad de planta y consideraciones técnicas, tomando en cuenta cinco días hábiles a la semana.
- El producto tiene una vida de anaquel de dos semanas, en el caso del ceviche de tilapia sin tomate y el ceviche de tilapia con tomate la mitad del tiempo.
- El análisis sensorial indicó una muy buena aceptación de ambas muestras de ceviche. En cuanto a la apreciación general la muestra sin tomate tuvo un 60% en la escala de medición de “me gusta” y la muestra con tomate tuvo un 70% en la escala de medición de “me gusta mucho”.
- En la pregunta de preferencia que se realizó comparando ambas muestras, el 80% del panel prefirió el ceviche con tomate y el 20% el ceviche sin tomate.

- Los costos de producción de elaborar ceviche de tilapia envasado listo para consumo son bajos (L.27.15 por unidad) dados los ingresos que se pueden generar debido al margen de utilidad que se da, ya que el consumidor esta dispuesto a pagar un buen precio por el producto.
- Se puede evaluar la factibilidad del proyecto en ambos escenarios dados los indicadores financieros que se presentan. Sin préstamo se obtiene un VAN de L.365,519, TIR 46%, RBC 1.25 y PR 2.11. Con préstamo se obtiene un VAN de L. 413,352.99, TIR 64%, RBC 1.25 y PR 2.39.
- Se debe cumplir con todos los requisitos legales establecidos por la ley hondureña presentados en el proyecto.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Implementar el proyecto dado el margen de contribución que se genera, teniendo presente que es un producto nuevo e innovador sin competencia directa y con una alta ventaja competitiva frente a la competencia indirecta dado su precio y facilidad de adquirirlo al ser un producto completamente preparado “listo para consumo”.
- Generar nuevas opciones de ceviche en cuanto a formulación y tamaño, para que el consumidor tenga mayor opción de compra del producto.
- Realizar un análisis microbiológico del producto para poder cumplir con requisitos tales como ISO 9,000 y dar mayor seguridad en la compra del producto al consumidor.
- Evaluar la oportunidad de comercializar este producto no sólo en Tegucigalpa sino en las principales ciudades de Honduras.
- Realizar un estudio de impacto ambiental del proyecto.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGEXPRONT, 2002. Estudio de oportunidad sobre limón persa. (En línea). Consultado el 27 de mayo de 2007. Disponible en: [http://www.pfid.msu.edu/.../Publications%20by%20Program/U.S.%20Market%20Demand%20Studies/Lemon\(Persa\)\\_Spanish.pdf](http://www.pfid.msu.edu/.../Publications%20by%20Program/U.S.%20Market%20Demand%20Studies/Lemon(Persa)_Spanish.pdf)
- AQUA.cl, 2007. Crecen las exportaciones de tilapia en el 2006. (En línea). Consultado 15 de mayo de 2007. Disponible en: <http://www.aqua.cl/noticias/index.php?doc=16242>
- El Diario de Hoy, 2006. Exportarán ceviche salvadoreño a EE.UU. (En línea). Consultado 8 de mayo de 2007. Disponible en: <http://www.elsalvador.com/noticias/2006/02/16/negocios/neg1.asp>
- Globefish, 2007. Market reports. Freshwater and Aquaculture. (En línea). Consultado 14 de octubre de 2007. Disponible en: <http://www.globefish.org/>
- Gómez, E. 2006. Caracterización del mercado de tilapia en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, C.A. 45 p.
- Handal, J. 2006. Estudio técnico y económico de los dos sistemas de producción de Tilapia roja (*Oreochromis* sp.) en la costa norte de Honduras. 54 p.
- Inteligencia Competitiva; MINEC, El Salvador, 2006. Innovadoras tecnologías de empaque y cadenas en frío. (En línea). Consultado 8 de mayo de 2007. Disponible en: <http://www.conamype.gob.sv/noticias/151206.pdf>
- Panorama Acuícola Magazine, 2004. Cultivo de tilapia en Honduras: Una industria en movimiento. (En línea). Consultado el 8 de mayo de 2007. Disponible en: [http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art\\_clave=1303](http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=1303)

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta final

#### ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE CEVICHE DE TILAPIA ENVASADO LISTO PARA CONSUMO EN PRESENTACIÓN DE 285 G. EN EL MERCADO DE TEGUCIGALPA

1. ¿Consumes usted ceviche?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

2. ¿De qué procedencia prefiere que sea el tipo de pescado que consume?

\_\_\_ Agua dulce

\_\_\_ Agua de mar

\_\_\_ Ambos

3. ¿Qué tipo de pescado prefiere consumir? Enumere de 1 a 5, siendo 1 el más preferido.

\_\_\_ Dorado

\_\_\_ Róbalo

\_\_\_ Tilapia

\_\_\_ Corvina

\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4. De las siguientes formas de preparación ¿De qué manera prefiere consumirlo?

\_\_\_ Hecho en casa

\_\_\_ En restaurantes

\_\_\_ Envasado listo para consumo

\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

5. ¿Qué características son de su preferencia al momento de consumirlo? Enumere de 1 a 5, siendo 1 el más preferido.

\_\_\_ Olor

\_\_\_ Sabor

\_\_\_ Apariencia

\_\_\_ Tamaño

\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

6. ¿En dónde, por lo general, compra usted el ceviche?

\_\_\_ En supermercados

\_\_\_ En restaurantes

\_\_\_ En tiendas

\_\_\_ Clubes de bodega

\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

7. ¿En qué temporada lo consume más?

- Entre semana  
 Fines de semana  
 Feriados      Especifique \_\_\_\_\_  
 Otros \_\_\_\_\_

8. De las siguientes alternativas ¿Qué presentación preferiría consumir? Enumere de 1 a 5, siendo 1 el más preferido.

- Tilapia  
 Tilapia y camarón  
 Tilapia y calamar  
 Mixto (Tilapia, camarón y calamar)  
 Otros \_\_\_\_\_

9. ¿Cuál sería su intención de compra si se lanzara un ceviche de tilapia envasado listo para consumo en presentación de 285 gr. (10 oz.) a un precio de L. 45.00?

- Definitivamente si  
 Probablemente si  
 Probablemente no  
 Definitivamente no

10. ¿Con qué frecuencia lo consumiría?

- Una vez por semana  
 Dos veces por semana  
 Tres veces por semana  
 Otros \_\_\_\_\_

11. ¿Cuántas porciones consumiría en cada ocasión? una porción = 285 gr. (10 oz.)

- Una porción  
 Dos porciones  
 Tres porciones  
 Otros \_\_\_\_\_

12. Sexo

Masculino                       Femenino

13. Edad

- 15 a 20                       21 a 30  
 31 a 40                       40 en adelante

## Anexo 2. Hoja de evaluación sensorial

### Prueba de aceptación para ceviche de tilapia

Fecha \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Observe y pruebe cada muestra de ceviche, indique el grado en que le gusta o desagrada cada muestra. Marque el número correspondiente a la descripción que usted considere apropiado de acuerdo a su criterio de aceptación. Recuerde tomar agua entre muestras.

#### 1.) Olor

<input type="checkbox"/> <b>1</b>	<input type="checkbox"/> <b>2</b>	<input type="checkbox"/> <b>3</b>	<input type="checkbox"/> <b>4</b>	<input type="checkbox"/> <b>5</b>	<b>Observaciones</b> _____ _____
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me agrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho	

#### 2.) Apariencia

<input type="checkbox"/> <b>1</b>	<input type="checkbox"/> <b>2</b>	<input type="checkbox"/> <b>3</b>	<input type="checkbox"/> <b>4</b>	<input type="checkbox"/> <b>5</b>	_____ _____
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me agrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho	

#### 3.) Sabor

<input type="checkbox"/> <b>1</b>	<input type="checkbox"/> <b>2</b>	<input type="checkbox"/> <b>3</b>	<input type="checkbox"/> <b>4</b>	<input type="checkbox"/> <b>5</b>	_____ _____
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me agrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho	

#### 4.) Textura

<input type="checkbox"/> <b>1</b>	<input type="checkbox"/> <b>2</b>	<input type="checkbox"/> <b>3</b>	<input type="checkbox"/> <b>4</b>	<input type="checkbox"/> <b>5</b>	_____ _____
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me agrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho	

#### 5.) Apreciación General

<input type="checkbox"/> <b>1</b>	<input type="checkbox"/> <b>2</b>	<input type="checkbox"/> <b>3</b>	<input type="checkbox"/> <b>4</b>	<input type="checkbox"/> <b>5</b>	_____ _____
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me agrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho	

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

**Anexo 3. Flujo de caja sin financiamiento.**

Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	-L. 354,266					
Capital de trabajo	-L. 243,507					L. 243,507
Ingresos		L. 1,824,000	L. 1,824,000	L. 1,824,000	L. 1,824,000	L. 1,824,000
Costo variable		L. 1,303,310	L. 1,303,310	L. 1,303,310	L. 1,303,310	L. 1,303,310
Mano de obra		L. 124,800	L. 124,800	L. 124,800	L. 124,800	L. 124,800
Costo fijo		L. 5,093	L. 5,093	L. 5,093	L. 5,093	L. 5,093
Gastos de Ventas		L. 27,840	L. 27,840	L. 27,840	L. 27,840	L. 27,840
Depreciación		L. 42,593	L. 42,593	L. 42,593	L. 42,593	L. 42,593
UAI		L. 320,363	L. 320,363	L. 320,363	L. 320,363	L. 320,363
ISR(25%)		L. 80,091	L. 80,091	L. 80,091	L. 80,091	L. 80,091
UNDI		L. 240,273	L. 240,273	L. 240,273	L. 240,273	L. 240,273
Depreciación		L. 42,593	L. 42,593	L. 42,593	L. 42,593	L. 42,593
Valor activo						L. 230,400
FNE	-L. 597,773	L. 282,866	L. 282,866	L. 282,866	L. 282,866	L. 756,773
VAN(20%)	L. 365,519					
TIR	46%					
Relación beneficio/costo	1.25					
Período recuperación	2.11					

**Anexo 4. Flujo de caja con financiamiento.**

Años	0	1	2	3	4	5
Inversión	-L. 354,265.78					
Capital de trabajo	-L. 254,539.82					L. 254,539.82
Ingresos		L. 1,824,000.00	L. 1,824,000.00	L. 1,824,000.00	L. 1,824,000.00	L. 1,824,000.00
Costo variable		L. 1,303,310.40	L. 1,303,310.40	L. 1,303,310.40	L. 1,303,310.40	L. 1,303,310.40
Mano de obra		L. 124,800.00	L. 124,800.00	L. 124,800.00	L. 124,800.00	L. 124,800.00
Costo fijo		L. 5,092.74	L. 5,092.74	L. 5,092.74	L. 5,092.74	L. 5,092.74
Gastos de Ventas		L. 27,840.00	L. 27,840.00	L. 27,840.00	L. 27,840.00	L. 27,840.00
Depreciación		L. 42,593.44	L. 42,593.44	L. 42,593.44	L. 42,593.44	L. 42,593.44
UAI		L. 320,363.42	L. 320,363.42	L. 320,363.42	L. 320,363.42	L. 320,363.42
Interés		L. 27,685.94	L. 22,801.93	L. 17,298.51	L. 11,097.11	L. 4,109.23
UAI		L. 292,677.48	L. 297,561.49	L. 303,064.91	L. 309,266.30	L. 316,254.19
ISR(25%)		L. 73,169.37	L. 74,390.37	L. 75,766.23	L. 77,316.58	L. 79,063.55
UNDI		L. 219,508.11	L. 223,171.11	L. 227,298.68	L. 231,949.73	L. 237,190.64
Depreciación		L. 42,593.44	L. 42,593.44	L. 42,593.44	L. 42,593.44	L. 42,593.44
Amortización		-L. 38,509.81	-L. 43,393.82	-L. 48,897.24	-L. 55,098.64	-L. 62,086.53
Ingreso por préstamo	L. 247,986.05					
Valor activo						L. 230,400.00
FNE	-L. 360,819.55	L. 223,591.74	L. 222,370.74	L. 220,994.88	L. 219,444.53	L. 702,637.38
VAN(20%)	L. 413,352.99					
TIR	64%					
Relación beneficio/costo	1.25					
Período recuperación	2.39					

### Anexo 5. Análisis de sensibilidad del proyecto sin financiamiento.

	Ingresos								
	80	85	90	95	100	105	110	115	120
<b>Costos</b>									
80	197,210.65	408,663.84	620,117.03	831,570.22	1,043,023.40	1,254,476.59	1,465,929.78	1,677,382.97	1,888,836.16
85	27,834.42	239,287.61	450,740.80	662,193.99	873,647.18	1,085,100.37	1,296,553.56	1,508,006.75	1,719,459.94
90	-141,541.80	69,911.39	281,364.58	492,817.77	704,270.96	915,724.15	1,127,177.34	1,338,630.53	1,550,083.71
95	-310,918.02	-99,464.83	111,988.36	323,441.54	534,894.73	746,347.92	957,801.11	1,169,254.30	1,380,707.49
100	-316,341.06	-145,876.17	-57,387.87	154,065.32	365,518.51	576,971.70	788,424.89	999,878.08	1,211,331.27
105	-649,670.47	-438,217.28	-226,764.09	-15,310.90	196,142.29	407,595.48	619,048.67	830,501.85	1,041,955.04
110	-819,046.69	-607,593.50	-396,140.32	-184,687.13	26,766.06	238,219.25	449,672.44	661,125.63	872,578.82
115	-988,422.92	-776,969.73	-565,516.54	-354,063.35	-142,610.16	68,843.03	280,296.22	491,749.41	703,202.60
120	-1,157,799.14	-946,345.95	-734,892.76	-523,439.57	-311,986.38	-100,533.19	110,919.99	322,373.18	533,826.37

### Anexo 6. Análisis de sensibilidad del proyecto con financiamiento.

	Ingresos								
	80	85	90	95	100	105	110	115	120
<b>Costos</b>									
80	301,944.61	472,409.50	642,874.39	813,339.28	983,804.17	1,154,269.07	1,324,733.96	1,495,198.85	1,665,663.74
85	159,331.81	329,796.70	500,261.59	670,726.49	841,191.38	1,011,656.27	1,182,121.16	1,352,586.05	1,523,050.95
90	16,719.01	187,183.91	357,648.80	528,113.69	698,578.58	869,043.47	1,039,508.36	1,209,973.26	1,380,438.15
95	-125,893.78	44,571.11	215,036.00	385,500.89	555,965.78	726,430.68	896,895.57	1,067,360.46	1,237,825.35
100	-268,506.58	-98,041.69	72,423.20	242,888.10	413,352.99	583,817.88	754,282.77	924,747.66	1,095,212.56
105	-411,119.38	-240,654.49	-70,189.59	100,275.30	270,740.19	441,205.08	611,669.97	782,134.87	952,599.76
110	-553,732.17	-383,267.28	-212,802.39	-42,337.50	128,127.39	298,592.29	469,057.18	639,522.07	809,986.96
115	-696,344.97	-525,880.08	-355,415.19	-184,950.30	-14,485.40	155,979.49	326,444.38	496,909.27	667,374.16
120	-838,957.77	-668,492.88	-498,027.98	-327,563.09	-157,098.20	13,366.69	183,831.58	354,296.48	524,761.37

**Anexo 7.** Solicitud de Licencia Sanitaria.

Yo, colocar nombre de la persona mayor de edad, con Tarjeta de Identidad No. colocar número de tarjeta de identidad emitida en colocar la ciudad donde fue emitida la tarjeta con domicilio en colocar dirección exacta de la residencia de la persona actuando en mi condición de colocar el cargo dentro de la empresa o cooperativa (gerente, presidente, etc.) del

establecimiento  fábrica  o medio de transporte   
(marcar con una "X" si es establecimiento, fábrica o medio de transporte del cual se desea la licencia sanitaria) con dirección en colocar dirección exacta de la empresa, muy respetuosamente comparezco ante usted, solicitando se me extienda Licencia Sanitaria al establecimiento/fábrica o medio de transporte el que se dedicará a las actividades siguientes: enumerar las actividades de la empresa, por ejemplo fabricación de jaleas de frutas, encurtidos vegetales, tostaduría y molienda de café puro, etc. el cual posee el equipo e instalaciones siguientes: enumerar edificios o equipos que posee la empresa (molinos, despulpadoras, tostadoras, etc.

Tipo de vehículo: en caso que la empresa se dedique a transporte de mariscos, lácteos, ganado, etc. entonces debe llenar este espacio colocando si el carro es pick-up, camión, rastra, etc., si la empresa no se dedica a la distribución o no posee vehículo entonces no es necesario llenar este espacio

Marca: colocar la marca del vehículo

Modelo: colocar el modelo del vehículo

Color: colocar el color del vehículo

No. de revisión: colocar el número de revisión según boleta de circulación del vehículo

No. de placa: colocar el número de placa según boleta de circulación

Ruta: colocar las rutas donde va a transitar el vehículo

Alimento que transportará: especificar si son carnes, ganado, mariscos, lácteos, etc.

Fundamento legal: Artículo 65,103, 104, 139, 140 del reglamento para el control sanitario de los alimentos.

**Anexo 8.** Tipos de pescado evaluados en la pregunta tres de la encuesta formal de preferencia a consumirse en ceviche en la ciudad de Tegucigalpa.



Dorado  
(*Coryphaena Hippurus*)



Róbalo  
(*Centropomus nigrescens*)



Tilapia  
(*Oreochromis niloticus*)



Corvina  
(*Cynoscion regalis* - weakfish)