



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

**“ELABORACIÓN DE UNA NUEVA ALTERNATIVA DE CAFÉ  
UTILIZANDO EL HIGO, EN LOS TALLERES DE LA ESCUELA DE  
GASTRONOMÍA FACULTAD DE SALUD PÚBLICA DE LA  
ESPOCH 2014”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**LICENCIADO EN GESTIÓN GASTRONÓMICA**

**JHOEL MEDARDO MOLINA BEJARANO**

**RIOBAMBA –ECUADOR**

**2016**

## **CERTIFICADO**

La presente investigación fue revisada y autorizada su presentación.

---

**LCDO. PEDRO BADILLO  
DIRECTOR DE TESIS**

## CERTIFICACIÓN

Los miembros de tesis, certifican que la investigación titulada: **“ELABORACIÓN DE UNA NUEVA ALTERNATIVA DE CAFÉ UTILIZANDO EL HIGO, EN LOS TALLERES DE LA ESCUELA DE GASTRONOMÍA FACULTAD DE SALUD PÚBLICA DE LA ESPOCH 2014”** de responsabilidad del señor Jhoel Medardo Molina Bejarano, ha sido revisada y se autoriza su publicación.

**Lcdo. Pedro Arturo Badillo Arévalo.**

**DIRECTOR DE TESIS**

---

**Lcdo. Juan Carlos Salazar Yaselga.**

**MIEMBRO DE TESIS**

---

Riobamba, Junio 2016

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Gastronomía, por abrirme las puertas de este establecimiento para llegar a ser un profesional de valores y éxito.

Al Lcdo. Pedro Badillo por su interés, constancia y apoyo en calidad de Director de Tesis y amigo, al Lcdo. Juan Salazar Miembro de Tesis por la orientación durante el desarrollo de la misma.

## **DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de investigación principalmente a Dios, a mis Padres Lourdes Bejarano y Galo Molina por brindarme sabiduría, guiarme por el camino correcto, a mis tíos Mercy Guerrero y Juan Bejarano por ser mi apoyo y mis segundos padres.

A todas las personas que estuvieron a mi lado en los momentos difíciles del trayecto de la investigación especialmente a mi esposa Lily Salazar por apoyarme cuando más lo necesitaba y brindarme todo su apoyo así saberlo superar los retos que se me cruzaron.

**JHOEL MOLINA**

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue: elaborar una nueva alternativa de bebida tipo café utilizando el higo, en los talleres de la Escuela de Gastronomía con características similares pero con el sabor característico del higo y así obtener un producto natural y apto para consumo; se procedió a una revisión bibliográfica sobre este producto, sus beneficios, estandarización, la formulación consistió en la utilización de 100% de higo como materia prima, luego se le clasificó, lavó, troceó, se deshidrató para preceder a la molienda similar a un café. A continuación se realizó el análisis Físicoquímico, el resultado de este arrojó 0% de cafeína. La Norma Técnica Ecuatoriana y el Instituto Ecuatoriano de Normalización (NTE INEN 1122:2013) referente al café tostado y molido que cumplió sin ningún inconveniente afianzando más la calidad del producto final, obtenido la prueba de aceptabilidad se realizó con estudiantes de Séptimo Semestre de la Escuela de Gastronomía así como a docentes de la Epoch. El 96% afirma un alto grado de aceptabilidad de dicha bebida tipo café con la utilización de la escala hedónica simplificada. La versatilidad de este nuevo producto ayuda a crear varias preparaciones como café cortado, capuchino, escoces, carajillo. Se recomienda seguir investigando con productos orgánicos para la elaboración de bebidas y productos, de esta manera satisfacer la demanda del mercado que actualmente pide productos mucho más sanos nutricionales y de baja cafeína.

**Palabras claves:** gastronomía tradicional, barismo, bebida tipo café, higo.

## **ABSTRACT**

The present research was aimed to improve a new alternative kind coffee beverage using the fig at Workshops School of Gastronomy; this was done with the characteristic taste of fig and obtains a natural and suitable for consumption. This research proceeded to a literature review on the fig and its benefits, standardization, the improvement consisted of 100% using Fig feedstock to which it was classified, washed, chopped, dehydrated and then precede similar grinding coffee. Then, it proceeded to physic-chemical analysis, the analysis showed as result 0% caffeine. The Ecuadorian Technical Standard and the Ecuadorian Institute of Standardization Ecuadorian Technical Standard, Standardization Institute Ecuadorian (ETS SIE 1122: 2013) relating to roast and ground coffee which fulfilled without any inconvenience to strengthening the quality at the final product to more obtain the acceptability test was performed it to Seventh Semester students at School of Gastronomy and teachers at ESPOCH. 96% say a high degree of acceptability of beverage with the use of the simplified hedonic scale. The versatility of this new product helps create various preparations. It is recommended that further research with organic products for the manufacture of beverages products, thus satisfying a market demand that today requires much healthier nutrients and low caffeine products.



## ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
A.	GENERAL.....	2
B.	ESPECÍFICOS.....	2
III.	MARCO TEÓRICO.....	3
1.	Marco referencial .....	3
1.1	Origen e historia mundial del café.....	3
1.2	Importancia del café en el Ecuador.....	3
1.3	Producción de café en el Ecuador .....	4
1.4	Definición del café.....	5
1.5	Tipos de café .....	5
1.5.1	Café Arábigo .....	6
1.5.2	Café Robusta .....	6
1.6	Variedades de café en el mercado .....	7
1.6.1	Café tostado .....	7
1.6.2	Café torrefacto.....	7
1.6.3	Café soluble .....	8
1.6.4	Café soluble liofilizado.....	8
1.6.5	Café descafeinado.....	8
1.7	Recolección del grano de café.....	9
1.7.1	Picking o grano a grano.....	9
1.7.2	Stripping .....	9
1.8	Elaboración del café.....	9
1.8.1	Recolección del grano .....	10
1.8.2	Despulpado .....	10
1.8.3	Fermentación .....	11
1.8.4	Lavado.....	12

1.8.5	Secado .....	12
1.8.6	Tostado .....	12
1.8.7	Molienda.....	13
1.8.8	Envasado .....	14
1.9	Daños por el consumo de café .....	14
1.10	Componentes químicos de la cafeína .....	17
1.11	Origen del higo.....	17
1.12	Datos botánicos del higo.....	19
1.12.1	Propiedades organolépticas del higo.....	20
1.13	Variedades del higo .....	21
1.13.1	Ficus Carica Typica .....	21
1.13.2	Ficus Dulciaria .....	22
1.13.3	Ficus dulciaria var. Antioquensis .....	22
1.13.4	Ficus Gigantosyce .....	22
1.13.5	Ficus Pallida .....	22
1.13.6	Ficus Velutina .....	22
1.14	Características del higo.....	23
1.15	Propiedades terapéuticas del higo .....	23
1.16	Valor nutricional del higo.....	24
1.17	Marco Legal .....	25
A.	Localización y temporización .....	37
	Localización .....	37
	Temporización.....	38
B.	Variables .....	38
1.	Identificación .....	38
2.	Definición.....	38
3.	Operacionalización de Variables .....	39
C.	Tipo y diseño de estudio .....	41
D.	Población, muestra o grupos de estudio .....	41
A.	Descripción de procedimientos .....	43

i.	Selección de la materia prima .....	44
ii.	Secado del higo.....	44
iii.	Molida del higo .....	45
iv.	Formulación de las recetas utilizando el higo como ingrediente principal.....	46
v.	Estandarización y elaboración de las mismas.....	48
vi.	Aplicación del instrumento.....	55
vii.	Procesamiento de la información .....	55
viii.	Análisis microbiológico y bromatológico .....	55
1.	Análisis bromatológico al café de higo.....	65
2.	Análisis microbiológico de café de higo .....	66
VII.	CONCLUSIONES.....	68
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70
X.	ANEXOS .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II- 1. Composición nutritiva de higos .....	21
Tabla II- 2. Valor alimenticio por cada 100 gr de Proción comestible.....	24
Tabla II- 3. Requisitos físicos y químicos .....	32
Tabla II- 4. Requisitos del contenido máximo de contaminantes .....	33
Tabla II- 5. Perfil de carbohidratos .....	33
Tabla II- 6. Requisitos microbiológicos del café soluble.....	34
Tabla III- 1. Operacionalización de variables .....	39
Tabla III- 2. Formato de recetas estándar café cortado de higo.....	49
Tabla III- 3. Formato de recetas estándar café capuchino de higo .....	50
Tabla III- 4. Formato de recetas estándar café escoces de higo.....	51
Tabla III- 5. Formato de recetas estándar café escoces de higo.....	51
Tabla III- 6. Formato de recetas estándar café carajillo de higo.....	52
Tabla IV- 1. ACEPTACIÓN DEL CAFÉ DE HIGO .....	57
Tabla IV- 2. Gusto y sabor del café de higo .....	59
Tabla IV- 3. Aroma y olor del café .....	61
Tabla IV- 4. Color y apariencia del café .....	63
Tabla IV- 5. Análisis de nutrientes del café de higo .....	65
Tabla IV- 6. Requisitos microbiológicos del café de higo Requisito n m M c Método de ensayo.....	66

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura II- 1. Fórmula química cafeína .....	17
Figura II- 2. Higo .....	19
Figura III- 1. Localización de la investigación.....	37
Figura III- 2. Descripción de procedimientos .....	43
Figura III- 3. Descripción de procedimientos .....	54
Figura IV- 1. Aceptación del café .....	57
Figura IV- 2. Gusto y sabor .....	59
Figura IV- 3. Aroma y olor del café.....	61
Figura IV- 4. Color y apariencia del café .....	63

## I. INTRODUCCIÓN

Considerando el constante desarrollo de la Gastronomía, permite que se den diferentes maneras de utilizar un producto, ya sea cambiando su forma de consumo y elaboración así como las tecnologías de producción, que nos amplía las aplicaciones en la gestión gastronómica, incrementando el valor agregado como la variedad del diseño de productos innovadores. Tal es el caso del Café de higo

En nuestro país no existe una tradición de producción e industrialización del higo, en el primer caso siempre se ha realizado siembras de tipo doméstico, es decir, solo para consumo familiar, mientras que el proceso industrial simplemente se lo ha considerado en parte teórica, ante tal panorama es la oportunidad de presentar un nuevo producto, el cual en el futuro fomente parte integral en el desarrollo económico de nuestro país.

Con este proyecto vamos a rescatar nuestra identidad cultural dando a conocer a la gente sus beneficios nutricionales y medicinales como vitamina, minerales potasio, magnesio y calcio que esta fruta posee. Además es altamente alcalino aliviando dolores estomacales, dolores por cólicos menstruales en el caso de mujeres. Logrando beneficiar a personas intolerantes a la cafeína.

Este café de higo es energizante e equilibra la temperatura corporal y lo más importante es que no posee cafeína y es natural, aportando así al consumo de nuestro café logrando dar una nueva alternativa de consumo. Para ello Se comenzará por deshidratar esta fruta para obtener el polvo y proceder a aplicar la técnica de molienda hasta obtener nuestro producto.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Elaborar una nueva bebida tipo café utilizando el higo, en los talleres de la Escuela de Gastronomía Facultad de Salud Pública de la ESPOCH.

### **B. ESPECÍFICOS**

- Aplicar la técnica y procedimiento apropiado para la elaboración del café de higo.
- Identificar los métodos, procedimientos y técnicas para la elaboración del café.
- Determinar las características microbiológicas y análisis químico del café elaborado.
- Realizar un test de aceptabilidad para la bebida tipo café.
- Elaboración de receta estándar con cuatro preparaciones para ver el comportamiento de la bebida tipo café.

### III. MARCO TEÓRICO

#### 1. Marco referencial

##### 1.1 Origen e historia mundial del café

“El café arábigo se originó en las tierras altas de más de 1000 m.s.n.m. de Etiopía y Sudán, África. En los años 575 y 890, los persas y los árabes lo llevaron a Arabia y Yemen, en tanto que los nativos africanos lo extendieron a Mozambique y Madagascar. De aquí los holandeses y los portugueses, entre los años 1600 y 1700, lo trasladaron a Ceylán, posteriormente a Java y a la India, así como a otras regiones de Asia y África.

El gobernador de Java, Von Hoorn, en el año 1708, llevó algunas plantas a Holanda y allí obsequió a Luis XIV, Rey de Francia, una planta de café que fue sembrada en los invernaderos de París.

En 1727 fue trasladado de Sumatra a Brasil, luego paso a Perú y Paraguay y. En 1825, a Hawái. Por otra parte, en el invernadero de París se multiplicaron las plantas y pasaron a la Guayana Francesa, África Ecuatorial, Haití y Santo Domingo.

Luego se extendió a Puerto Rico y al Salvador en 1740 ; a Guatemala , en 1750 ;a Bolivia Ecuador y Panamá en 1784; por ultimo a Costa Rica , procedente de Cuba y Guatemala , entre 1796y 1798. ”**SEGÚN:** (Alvarado.M & Cubero.G, 2007)

##### 1.2 Importancia del café en el Ecuador

En el Ecuador, el café ha sido uno de los cultivos que se han destacado en las exportaciones agrícolas del país, el mismo que conjuntamente con el cacao y el banano han constituido fuente de empleo y de divisas por décadas para la economía ecuatoriana. “ La producción de café en el Ecuador ha ido

disminuyendo paulatinamente a partir de 1997, es así como durante los últimos años el volumen producido es inferior a un millón de sacos (60Kg c/u), por lo que su aporte a la producción mundial de café ha ido en descenso, contribuyendo en la actualidad en no más del 1%.

Uno de los problemas fundamentales es el bajo rendimiento, estimado entre 5 y 6 q/ha, al año, considerado uno de los más bajos comparado con otros países productores, debiéndose en gran parte a la falta de capacitación y conocimiento de tecnología, la no disponibilidad de créditos, la ausencia de organización y fortalecimiento gremial, entre otros factores. Alrededor del 90% de la superficie de cultivos de café es manejada bajo el sistema tradicional. **“SEGÚN:** (varios, 2002)

### **1.3 Producción de café en el Ecuador**

La producción de café en el Ecuador se ha ido desarrollando en forma masiva, por lo que lo convierte en uno de los pocos países en el mundo que exporta todas las variedades de café Arábigo Lavado natural y robusta.

Debido a la ubicación geográfica del Ecuador y a los diferentes ecosistemas que posee le permiten cultivar el café a lo largo y ancho del país, llegando a cultivarse inclusive en las islas Galápagos; es por esta razón que nuestro café es de los mejores producidos en Sudamérica y lo más demandados en Europa.

**Según:** (varios, 2002)

#### **1.4 Definición del café**

Existen varias definiciones de café y para el desarrollo de esta investigación se requiere conocer su definición tanto como fruto así como bebida.

“El cafeto es un arbusto tropical de hojas verdes perteneciente a la familia Rubiáceas y género *Coffea* spp, que crece en zonas de moderada humedad a 600 a 1.200 metros de altura. Comprende muchas especies, sin embargo, sólo se cultivan Arábica y Robusta, las cuales a su vez presentan distintas variedades. Produce frutos carnosos rojos o púrpuras llamados cerezas de café con dos núcleos que contienen cada uno un grano o semilla de café de color verde. **SEGÚN:** (Gotteland.M, 2007)

Las semillas de cafeto luego de pasar por un proceso de elaboración, que se analizará posteriormente, son consumidas por millones de personas como una bebida que les ayuda a experimentar cierta sensación de energía.

Se denomina café a la bebida que se obtiene a partir de las semillas tostadas y molidas de los frutos de la planta de café o cafeto (*Coffea*).

Esta bebida se caracteriza por tener un sabor y olor muy agradables, motivo por el que es consumida en gran cantidad en muchos países, a pesar de que sus efectos en la salud no sean tan favorables como se cree. ” **SEGÚN:** (WIKIPEDIA, Café, 2014)

#### **1.5 Tipos de café**

En nuestro país se cultivan dos especies de café el arábigo y robusta dando así el surgimiento de variedades de café en nuestro país.

### 1.5.1 Café Arábigo

El café arábigo es originario de Etiopia y comprende un gran número de variedades, las cuales se diferencian solamente por que crecen en diferentes suelos, a diferentes altitudes, en distintos climas o porque están sujetas a diferentes influencias. Algunas de ellas son: typica, bourbon java, criollo.

En general el café arábigo crece en alturas que van desde los 800 a los 2000 metros y su cultivo se desarrolla en plantaciones. El café arábigo obtenido de estas plantas, tiene niveles de cafeína del 1% al 1.5% e incluso inferiores, lo cual supone una diferencia sustancial con el café robusto, con niveles del 3%. **SEGÚN:** (Zamacois, 1893)

De este tipo de café podemos encontrar:

**Café arábigo lavado.-** Son grandes granos, de forma elíptica, de coloración verde azulado o verde. Este café tostado desarrolla grandemente su volumen y en la tasa es un café aromático y de excelente sabor.

**Café arábigo no lavado.-** Son granos ovalados, de coloración verde amarillenta y olor a hierba verde, con sabores muy variados en función de la región de cultivo.

### 1.5.2 Café Robusta

El café robusta no es más que una de las especies *Canephora*, que se lo identifico como *Canephora robusta*. Es un café con un mayor contenido de cafeína tiene entre el 2 a 4 % de cafeína. Su color es amarillento y un aroma a paja seca. el proceso de tueste es normal y da lugar a un café fuerte, de gran cuerpo, de color oscuro y de fuerte sabor con un punto amargo que se pega

al paladar . Es un café normalmente tratado en seco no lavado que comporta la posible presencia de tierra en las hendiduras y otros defectos.” **SEGÚN:** (osamayor. com, 2014)

**Café tostado al natural.-** Para obtener el café tostado natural se procede a tostar los granos de café sin ningún aditivo por el sistema de “ tueste directo” a una temperatura que va de los 200 a 220 °C y en constante movimiento en este proceso el grano de café pierde alrededor de un 18 % de su peso. “ **SEGÚN:** (osamayor. com, 2014)

### **1.6 Variedades de café en el mercado**

En el mercado existe variedades de cafés entre estos podemos nombrar:

#### **1.6.1 Café tostado**

Conocido también como café natural es aquel que se tuesta sin ningún tipo de aditivos, sometiéndolo a una corriente de aire caliente que, en contacto con el café, hace que el grano crezca considerablemente y pierda aproximadamente un 18 % de su peso.

#### **1.6.2 Café torrefacto**

Se diferencia del café natural en que, antes de llegar al punto del tueste deseado, se introduce en la tostadora azúcar que, por efecto del calor, carameliza y envuelve el grano.

Los granos que se obtienen son más brillantes, de color más oscuro y de sabor más amargo.

### **1.6.3 Café soluble**

El café soluble es el extracto de café obtenido gracias a la deshidratación o secado del café. Una vez obtenido el café tostado o torrefacto, se coloca en grandes cafeteras de acero inoxidable cerradas herméticamente para conservar los aromas y el sabor. A continuación se filtra y se elimina el agua mediante la inyección de aire caliente. Cuando el agua se evapora, el polvo resultante es el café soluble, que se envasa al vacío. Se le denomina soluble porque al mezclarlo con agua se disuelve de forma rápida y sin formar grumos.

### **1.6.4 Café soluble liofilizado**

El café liofilizado es el café soluble que se obtiene mediante la congelación a -40 °C y a baja presión atmosférica. A continuación, se eleva bruscamente la temperatura y la presión para transformar el hielo en vapor de agua y deshidratar las partículas de café.

Esta técnica permite obtener un café que conserva hasta el momento de su consumo todos los aromas de los granos utilizados en su preparación.

### **1.6.5 Café descafeinado**

El café descafeinado es el café natural al que se le elimina la cafeína. Esta extracción de la cafeína se realiza sobre el café verde, es decir, antes del tostado.

La legislación europea permite etiquetar el producto como descafeinado si el máximo de cafeína contenida no supera el 0,12 % en el café tostado, y un 0,3 % en el café soluble, es decir 5 mg/taza. El café normal puede tener quince o veinte veces más. **SEGÚN:** (Pascua.JMa, 2001)

## **1.7 Recolección del grano de café**

En las zonas tropicales los ciclos de la floración y maduración no son continuos como si ocurren en los climas templados. La recolección de grano se lo realiza tan pronto como termine la época lluviosa. Existen dos tipos de recolección de café:

### **1.7.1 Picking o grano a grano**

Consiste en coger con la mano uno a uno los frutos maduros. Este sistema permite elegir y coger en el propio arbusto solo aquellos granos que están realmente maduros y sanos.

Hay que tener en cuenta que en una misma plantación no todos los cafés maduros a la vez, incluso ni siquiera lo hacen al mismo tiempo todos los frutos del mismo cafeto. Este sistema es siempre manual.

### **1.7.2 Stripping**

Esta técnica consiste en arrancar la rama del cafeto con todos los frutos que estas tengas ya sean verdes o maduras para posteriormente ponerlas a secar bajo el sol. La clasificación se lleva a cabo de manera manual o por maquina en los que se eliminan los granos verdes, los fermentados y los de mal olor. Este sistema de recogida es utilizado donde la mano de obra es más costosa. **Según:** (Club Nespresso, 2014)

## **1.8 Elaboración del café**

La elaboración del café es un proceso que requiere seguir los siguientes pasos:

1. Recolección del grano
2. Despulpado
3. Fermentación

4. Lavado
5. Secado
6. Tostado
7. Molienda
8. Envasado

**SEGÚN:** (Blog : La Página de Bedri, 2014)

### **1.8.1 Recolección del grano**

“Esta etapa implica la cosecha de los granos que estén en un estado de madurez, misma que se manifiesta con un color rojo o amarillo del grano.

No es hasta que los granos de café alcanzan su maduración total, o sea cuando se tornan en un color rojizo, cuando es cortado. Esto sucede entre los meses de octubre y febrero. A este proceso se le conoce como tapixca o cosecha.

La recolección es un proceso que se realiza de forma manual, porque asegura un café de mejor calidad ya que la recolección a mano permite que los granos que estén demasiado verdes y amargos, o demasiado maduros y fermentados sean descartados. Es importante tomar en cuenta que los granos verdes no contribuyen a un sabor apropiado del café razón por la cual deben ser separados de los granos maduros. ” **SEGÚN:** (Blog : La Página de Bedri, 2014) / (Terra Networks México S.A. de C.V., 2010)

### **1.8.2 Despulpado**

“ A diferencia de la recolección esta es una actividad que se la realiza de forma mecánica. Consiste en separar la capa exterior del grano y limpiar basuras a través de una máquina despulpadora, es necesario realizar esta actividad de forma mecánica ya que así se aprovecha la cualidad lubricante de la pulpa del café para separarla del grano sin dañar a éste.

El despulpado del café debe realizarse el mismo día de la recolección; no deben pasar más de 10 horas después de la cosecha para realizar el despulpado, ya que el grano una vez cosechado inicia una fermentación dentro del fruto, ocasionando mal sabor a la bebida (defecto fermento) y es sumamente perjudicial para la calidad del café. **SEGÚN:** (INFO CAFES, 2014)

Una vez despulpados los granos son enviados a los tanques de fermento.

### **1.8.3 Fermentación**

Los granos que se encuentran en los tanques de fermentación son separados del mucílago, el cual es una sustancia viscosa que cubre el grano recientemente despojado. Para conseguir la fermentación es necesario adicionar agua y en este proceso se realizan cambios constantes del agua y del licor del mucilago.

En la fermentación del café ocurren varios procesos, básicamente las levaduras y las bacterias del mucílago mediante sus enzimas naturales oxidan parcialmente los azúcares y producen energía (ATP), etanol, ácido láctico, ácido acético y dióxido de carbono. También se degradan los lípidos del mucílago de café y cambian el color, el olor, la densidad, la acidez, el pH, los sólidos solubles, la temperatura y la composición química y microbiana de este sustrato.

Se lleva una fermentación de la pulpa por 30 horas aproximadamente dependiendo del volumen de la cosecha y se lo lleva a una temperatura mayor a 30 grados centígrados para un proceso más rápido.

La fermentación del café es realizada con la finalidad de eliminar rápidamente el mucilago. Es fundamental además controlar la fermentación del café para evitar la posterior producción de sabores desagradables. **SEGÚN:** (PUERTA.Q, 2010)

#### **1.8.4 Lavado**

En esta etapa el grano se vuelve a remojar con el objetivo de eliminar impurezas restantes que se hayan adherido al grano para posteriormente ser secado por lo general al aire libre.

El fruto se lo lleva a piscinas de inmersión donde los dañados flotan y son desechados para que no contaminen el sabor del resto”. **SEGÚN:** (Blog : La Página de Bedri, 2014)

#### **1.8.5 Secado**

El secado consiste en extender los granos de café al aire libre, exponiéndolos al sol para que se reduzca el grado de humedad y que el café tenga una mejor conservación. Pues es al final de esta etapa en la que la membrana del grano se desprende por sí misma, esta membrana se la conoce con el nombre de pergamino.

En el Ecuador se mantiene la tradición del secado extendiendo a la cosecha en grandes espacios abiertos con una temperatura templada, en hora buena el clima es muy favorable y aporta al grano con un 10% de humedad requerida para un buen secado”. **SEGÚN:** ( Grupo Kallpasapa Ltda, 2014)

#### **1.8.6 Tostado**

Este es un proceso que ayuda a realzar el sabor y aroma del café, ya que los granos emanan azúcares naturales, mismos que se caramelizan y surgen a la superficie al exponerse a altas temperaturas.

En esta fase se debe obtener un tueste uniforme para lo cual el café es rotado constantemente dentro de un cilindro o tostadora. Los granos se monitorean cada momento hasta comprobar que han alcanzado el color y brillo

adecuados. Los especialistas utilizan el sonido, vista y olfato para determinar el momento preciso en el que el café ha alcanzado un tueste adecuado.

El tostado del café requiere de temperaturas adecuadas en un tiempo prolongado dependiendo del tueste que se le quiera dar al grano de café. Dentro de los mejores tuestes están el semi rubio y el chocolate que según los entendidos son los cuales aportan mayor cantidad de sabor y aromas a la taza, ya que al momento de generar calor el alcohol y los azúcares del grano provocarán que se dé un color más claro o más intenso, de la misma forma en cuanto al olor y a la acides del producto.

Una vez que los granos se han tostado son transportados a un espacio para que se puedan enfriar. **SEGÚN:** (Albert .S, 2014)

### **1.8.7 Molienda**

Luego de que los granos tostados están fríos se realiza el proceso de molienda que consiste en reducir el grano de café en polvo con la utilización de un molino. Este es un proceso que se debe llevar con precisión, ya que la molienda afecta al tiempo de flujo de café durante la preparación. Se conoce que entre más fino sea el molido del café, más lenta es la velocidad con la que el agua pasará a través de él, para lograr así un café más amargo.

El grano de café se reduce a diferentes tamaños, dependiendo. Los tres grados de molienda más utilizados para comercializar el café son el grueso, medio y fino. El grado de molienda se determina en función de la cafetera que se vaya a escoger para preparar la bebida. Los expertos recomiendan un molido grueso para cafetera percoladora, molido medio para cafeteras de filtro y el molido fino para preparar café tipo exprés.

**SEGÚN:** (Albert .S, 2014)

### **1.8.8 Envasado**

Una vez que se obtiene un café perfectamente tostado y molido, este se transporta hacia los silos de envasado, en donde pasa automáticamente a las máquinas de pesado y envasado en paquetes de aluminio o frascos de vidrio, los cuales deben permanecer cerrados herméticamente para conservar el sabor y aroma.

Dentro de la parte del envasado el Ecuador ha tratado de mantener los procesos internacionales de excelencia que requieren, una bolsa de material grueso que impida el contacto del café con el aire, un orificio para que los gases que emana el grano de café después del tostado salgan, tener fecha de la cosecha y el tiempo estimado de vida útil.

Una de las técnicas muy utilizadas al momento de empacar el café es el envasado al vacío para que su consumo final sea en excelentes condiciones y por periodos de tiempo más largos. **SEGÚN:** ( Grupo Kallpasapa Ltda, 2014)

### **1.9 Daños por el consumo de café**

La cafeína ha sido consumida en grandes cantidades y durante miles de años ya sea como una fuente natural de energía o por el delicioso aroma y sabor presente en una taza de café. La cafeína tiene ciertos efectos positivos, sin embargo su consumo excesivo produce efectos dañinos en el organismo y para mantenerse alerta ante estos efectos es importante conocer cuáles son.

Se han emitido una serie de mitos y verdades acerca de los daños que causa el consumo de cafeína. Es así que investigaciones demuestran que el consumo exagerado de cafeína produce efectos nocivos en los diferentes aparatos del organismo.

Se ha demostrado que la cafeína provoca insomnio, ansiedad e incluso taquicardias, afectando al sistema nervioso.

La cafeína nos mantiene despiertos y activos, pero al mismo tiempo, nos pone nerviosos, irritables, ansiosos o nos hace sufrir temblores e incluso taquicardias. No es aconsejable que se consuma si se tienen problemas de tensión alta.

A más de los efectos mencionados anteriormente, el alto nivel de consumo de cafeína es un motivo importante de los fuertes dolores de cabeza que se presentan con las migrañas.

0Si consumimos altos niveles de cafeína (más de 400 mg al día), es más probable que suframos dolores de cabeza de tipo crónico –es decir, más de 14 días al mes–, como señalaba una investigación noruega publicada en el Journal of Headache Pain.

Además debido al efecto hipertensor que tiene la cafeína, esta produce graves desórdenes en el aparato cardiovascular, por lo cual no es aconsejable su consumo en personas hipertensas.

Un estudio realizado por el doctor James Greenberg del Brooklyn College señaló en 2007 que beber cuatro tazas de café al día puede prolongar tu vida, al reducir las posibilidades de sufrir una enfermedad cardíaca. Sin embargo, debido a que aumenta el ritmo del corazón y la presión de la sangre, los consumidores con problemas cardíacos deben tener cuidado con la cantidad de cafeína que consumen.

El sistema digestivo también se ha visto afectado en algunos casos a través de molestias gastrointestinales comunes como cólicas, vómito, diarrea y en personas que padecen gastritis puede causar úlceras.

Entre otros efectos nocivos secundarios están el aumento del colesterol, ya que el café eleva los niveles de colesterol en la sangre; la dependencia que causa en algunas personas que no pueden abandonar su consumo a pesar de poner en riesgo su salud física, pero que a diferencia de drogas como la nicotina no genera riesgos graves; problemas estéticos como amarilla miento de los dientes y finalmente los problemas diuréticos.

El café estimula la producción de orina, lo cual provoca que evacuemos con mayor frecuencia, pero también que aumente el riesgo de deshidratación, debido al agua y sodio que se eliminan. **SEGÚN:** (BLOG .sabelotodo.org ser cultos para ser libres, 2014)

Por otra parte el consumo de cafeína también puede afectar de forma negativa al embarazo y menopausia, ya que puede reducir la fertilidad en las mujeres y aumentar el riesgo de osteoporosis en la postmenopausia.

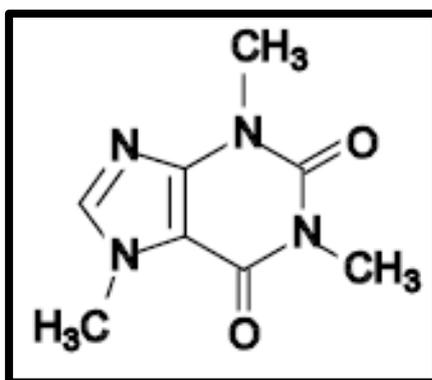
Un estudio danés de febrero de 2003 con 18.478 mujeres relacionó el alto consumo de café durante el embarazo con un aumento significativo en el riesgo de abortos (pero no aumentó de forma significativa el riesgo de muerte infantil en el primer año). "Los resultados parecen indicar un efecto umbral alrededor de cuatro a siete tazas por día," informó el estudio. Aquellas embarazadas que bebían ocho o más tazas al día (1,4 L) tenían un riesgo un 220% mayor que el de aquellas que no tomaban café.

Una vez detallados los diferentes efectos negativos del consumo excesivo de cafeína se pretende dejar claro la importancia de consumir una sustancia que proporcione energía al organismo sin causar efectos nocivos a la salud física o psíquica del ser humano y que además tenga un exquisito sabor y aroma.**SEGÚN:** (HECTOR.B, 2013)

### 1.10 Componentes químicos de la cafeína

La cafeína es un alcaloide de la familia metilxantinas, cuyos metabolitos incluyen los compuestos teofilina y teobromina, con estructura química similar y similares efectos (aunque de menor intensidad a las mismas dosis). En estado puro es un polvo blanco muy amargo.

Su fórmula química es  $C_8H_{10}N_4O_2$ , su nombre sistemático es 1,3,7-trimetilxantina o 3,7-dihidro-1,3,7-trimetil-1H-purina-2,6-diona y su estructura puede verse en los diagramas incluidos. **SEGÚN:** (Ángeles .M, 2010)



**Figura 1.** Fórmula química cafeína

Fuente: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Caffeine.png>

Una taza de café contiene de 80 (instantáneo) a 125 (filtrado) mg de cafeína. El café descafeinado, en España, debe contener una cantidad de cafeína no superior al 0,3%. La cafeína se puede conseguir también en píldoras estimulantes de hasta 800 mg. " **SEGÚN:** (Y.Garcia, .D, & Albaladejo.M, 2003)

### 1.11 Origen del higo

Es originario de Caria (Asia Menor), fue introducida de Oriente a Europa en la remota antigüedad y llevada a América por los franciscanos hacia el año 1.520. Al igual que a otros frutales cultivados en la antigüedad, las distintas civilizaciones le han asignado diferentes propiedades, incluso ha tenido la

consideración de árbol sagrado. En la pirámide de Gizeh, entre los años 4000 y 5000 antes de cristo, se encontró un dibujo que representa la recolección de los higos. En el libro del Génesis de la Biblia se narra como cuando Moisés mandó a unos exploradores a reconocer la tierra de Canaán, éstos volvieron con algunos frutos, entre ellos higos. Pero fue en Grecia clásica donde los higos suponen uno de los alimentos esenciales de su civilización. Para el filósofo Platón y sus discípulos el higo era el manjar predilecto, por lo que se les denomino como el “alimento de los filósofos”. Galeno uno de los padres de la medicina, dijo que los higos suponían el alimento básico de los atletas que participaban en los juegos Olímpicos, y el gran Hipócrates los recomendaba en los estados febriles agudos. La leyenda cuenta que el dios griego Demetrio les reveló a los mortales la fruta del otoño que ellos llamaron higo. Los romanos por su parte consideraban la higuera un árbol sagrado y era tradicional regalar higos frescos en año nuevo. La variedad india fiches religiosa es conocida como el higo sagrado y la tradición hindú afirma que la madera de su árbol fue utilizada para el fuego con el que los dioses traspasaron el conocimiento a los hombres. La higuera asilvestrada o cabrahígo se puede encontrar en casi toda la región, incluida Galicia. En la actualidad, Turquía, Túnez, Argelia y Marruecos están entre sus principales productores. El higo es el único fruto que madura completamente en la planta y se cosecha semi-seco. Además se sabe que, el higo fue usado como sustituto del café por muchos años. Actualmente los Estados Unidos de América produce más de 14.000.000 kg. Anualmente, Turquía por su parte tiene uno de los frutos más apreciados en el mundo, la variedad Smyrna, es tierna, dulce y de color dorado. España es gran productor de higos y de sus derivados, su cultivo e industrialización le han permitido

desarrollar un producto de alta calidad, que es demandado por los diferentes mercados potenciales. Extremadura es una de las principales regiones productoras de higos secos en España, con una superficie media de 5.600 hectáreas y una producción anual de 8.300 000 kg. **SEGÚN:** (Grupo nova àgora, s.l. , 2014)

### 1.12 Datos botánicos del higo

**Nombre común:** Higo

**Otros Idiomas:** Berbrera , Brevo cabrahigo, higo extranjero, Feige, figo

**Reino:** Plantae

**Subreino:** Tracheobionta

**División:** Magnoliophyta

**Clase:** Magnoliopsida

**Orden:** Rosales

**Familia:** Moráceas

**Subfamilia:** Ficeae

**Género:** Ficus

**Subgénero:** Ficus

**Especie:** F. carica

**Nombre científico:** Ficus carica”

**SEGÚN:** (JoabAdiel, 2010)



**Figura II- 2.** Higo

**Fuente:** [http://www.botanical-online.com/fotos/alimentos/higos\\_abiertos.jpg](http://www.botanical-online.com/fotos/alimentos/higos_abiertos.jpg)

### 1.12.1 Propiedades organolépticas del higo

El contenido energético de los higos es grande, constituye una fuente de alimento importante para el organismo, pues esta fruta no contiene colesterol y su contenido de grasa es mínimo, además de fibra posee un alto valor en calcio c/gr así como de potasio, lo que lo hace muy atractivo como aditivo de los alimentos; trozos y pasta de higo están siendo incorporados en cereales, galletas y alimentos naturales. En muchos lugares de Asia el higo es considerado un poderoso afrodisíaco. A igual de peso, los higos secos en si proporcionan 6 veces más energía (calorías) que los higos frescos. Los higos secos contienen una fibra soluble, la pectina que ayuda a combatir los niveles de colesterol en la sangre. El higo es una rica fuente de benzaldehyne, un agente anticancerígeno. Contiene enzimas y flavonoides que ayudan al proceso digestivo.

El higo maduro es muy digestivo porque contiene sustancia especial llamada Cradina y tanto secos como frescos, son un excelente tónico para las personas que realizan un esfuerzo físico e intelectuales. Finalmente anotamos que el higo es un tónico, emoliente, un suave laxante, un buen diurético y un excelente pectoral. Por todo ello los higos son recomendados para los niños, adolescentes, mujeres embarazadas, intelectuales y deportistas. **SEGÚN:** (GRUPO EROSKI CONSUMER, 2014)

A continuación se detalla la composición del higo fresco y seco por c/100gr.

**Tabla II- 1.** Composición nutritiva de higos

<b>Composición nutritiva de higos (Por 100 gr. De porción comestibles)</b>	
<b>Calorías</b>	65,7
<b>Hidratos de carbono (g)</b>	16
<b>Fibra (g)</b>	2,5
<b>Potasio (mg)</b>	235
<b>Magnesio (mg)</b>	20
<b>Calcio (mg)</b>	38
<b>Provitamina A (mcg)</b>	25
<b>Vitamina C (mg)</b>	3,5
<b>mcg = microgramos</b>	

Fuente: (GRUPO EROSKI CONSUMER, 2014)

Elaborado por: Molina, J (2014)

### **1.13 Variedades del higo**

Los géneros *Ficus* comprenden más de 750 variedades de higuera, distribuidas en todas las regiones cálidas del mundo, convirtiéndose en la higuera o brevo común. La rusticidad de su cultivo, su adaptabilidad a diversas situaciones y su facilidad de multiplicación hacen que este sea un frutal muy apropiado para el cultivo extensivo.

#### **1.13.1 *Ficus Carica Typica***

Se caracteriza por tener frutos más pequeños e insípidos. Son conocido como higo verde " el cual se utiliza en la preparación de los higos con miel, o dulce de higos.

### **1.13.2 Ficus Dulciaria**

Higuerón guayabo. Especie de clima frío que se lo ha encontrado a 2800m de altura, sus frutos tienen un tamaño de 6 a 7 cm de diámetro, de color amarillo por fuera y rosados por dentro, de forma subperiforme, de sabor dulce, se consumen dulces o deshidratados en almíbar

### **1.13.3 Ficus dulciaria var. Antioquensis**

Se la conoce también como breva de monte, se la ha encontrado en las zonas frías, a una altura de 2550m. Esta variedad es una de las que produce frutos de mayor tamaño; por su sabor dulce es industrializada.

### **1.13.4 Ficus Gigantosyce**

Esta especie solo se ha encontrado en el piso termino frío (por encima de los 2500m) de Cundinamarca, Colombia. Sus frutos son los mayores dentro de las especies de este género; carnosos, de pedúnculo grueso, globos de 6 a 9 cm de diámetro.

### **1.13.5 Ficus Pallida**

A esta variedad se la encuentra desde el nivel del mar hasta los 1200m de altura. Posee frutos ovoide-globosos, algo deprimidos en el ápice, rojo morados cuando están maduros, pequeños y muy dulce y es alimento apetecido por la avifauna terrestre.

### **1.13.6 Ficus Velutina**

Esta planta se encuentra en forma silvestre desde Belice hasta Venezuela; es posible que también se halle en Ecuador. En Colombia se la encuentra en Nariño, Norte de Santander y Tolima. Se lo encuentra desde los 400 hasta los 2100m de altura. Los frutos poseen un buen sabor y regular tamaño. "SEGÚN: (GRUPO EROSKI CONSUMER, 2014)

### **1.14 Características del higo**

**Forma:** los higos adoptan diversas formas, oval, con forma de pera, achatado en la base y más ancho que alto, según la variedad.

**Tamaño y Peso:** normalmente los higos son de tamaño pequeño, de 60 -70 milímetros de largo y 45-55 de diámetro y pesan unos 28-40 g. En cambio los higos de tamaño grande pesan alrededor de 56.7g cada uno.

**Color:** la piel de higo puede ser verde pálido, morada o negra según la variedad y la madurez del fruto. Es comestible, aunque por lo general no se consume. Al abrirlos aparece la pulpa, blanquecina, rosa pálido o morada que esconde cientos de semillas que no estorban al comer el fruto.

**Sabor:** los higos destacan por su exquisito y perfumado sabor dulce. ”

**SEGÚN:** (Enciclopedia colaborativa en la red, 2015)

### **1.15 Propiedades terapéuticas del higo**

De gran eficacia contra todos los problemas relacionados con la respiración como puedan ser los dolores de garganta, problemas pulmonares y tos. Llevan gran cantidad de lignina, una fibra alimentaria que no se puede digerir, facilitando así el evitar problemas de estreñimiento. En su forma seca son todavía mucho más útiles para regular el tracto intestinal siendo una de las maneras más conocidas el dejar durante varias horas varios higos en un vaso de agua y tomarse el agua y los higos en la mañana.

Son los higos una gran fuente de energía dado la alta cantidad de carbohidratos que presentan. La cantidad de calcio que tienen es sumamente interesante por ser muy similar a la de la leche siendo de este modo muy beneficiosos para las

aftas bucales, gingivitis y abscesos. El hierro que presentan puede ayudar mucho en personas con anemia o trastornos en la asimilación de hierro. Igualmente son muy útiles ante una regla menstrual dolorosa.

El higo es una fuente muy rica de benzaldehído, un agente anticancerígeno. Contiene enzimas y flavonoides que ayudan en el proceso digestivo facilitando una digestión suave. Su altísimo valor energético lo hacía muy apreciado en la antigua Grecia lo mismo que en Roma era considerado un fruto sagrado. Era una antigua costumbre el regalar higos frescos el año nuevo. **SEGÚN:** (Grupo: NUTRICION Y ALIMENTACION , 2014)

### 1.16 Valor nutricional del higo

**Tabla II- 2.** Valor alimenticio por cada 100 gr de Porción comestible

<b>NUTRIENTES</b>	<b>FRESCO</b>	<b>SECO</b>
<b>Calorías</b>	80	274
<b>Humedad</b>	77.5-86.8g	23.0g
<b>Proteína</b>	1.2-1.3g	4.3g
<b>Grasa</b>	0.14-0.30g	1.3g
<b>Carbohidratos</b>	17.1-20.3g	69.1g
<b>Fibra</b>	1.2-2.2 g	5.6 g
<b>Ceniza</b>	0.48 0.85 g	2.3 g
<b>Calcio</b>	35-78.2 mg	126 mg
<b>Fósforo</b>	22-32.9 mg	77 mg
<b>Hierro</b>	0.6-4.09 mg	3.0 mg
<b>Sodio</b>	2.0 mg	34 mg
<b>Potasio</b>	194 mg	640 mg
<b>Caroteno</b>	0.013-0.195 mg	—
<b>como Vitamina A</b>	20-270 I.U.	80 I.U.
<b>Tiamina</b>	0.034-0.06 mg	0.10 mg
<b>Riboflavina</b>	0.053-0.079 mg	0.10 mg
<b>Niacina</b>	0.32-0.412 mg	0.7 mg
<b>Ácido ascórbico</b>	12.2-17.6 mg	0 mg
<b>Ácido cítrico</b>	0.10-0.44 mg	

**Fuente:** NORMA TÉCNICA ECUATORIANA/CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión /  
**DESCRIPTORES:** Tecnología de los alimentos, café, café soluble  
**Elaborado por:** Molina, J (2014)

## **1.17 Marco Legal**

### **REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS.**

#### **CAPITULO III OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

**Art. 27.-** La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas establecidas en las especificaciones correspondientes; que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, confusión en el transcurso de las diversas operaciones.

**Art. 28.-** La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones, según criterios definidos, registrando en el documento de fabricación todas las operaciones efectuadas, incluidos los puntos críticos de control donde fuere el caso, así como las observaciones y advertencias.

**SEGÚN:** (REGLAMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS, Decreto Ejecutivo 3253, Registro Oficial 696 de 4 de Noviembre del 2002.)

#### **SECCIÓN NOVENA**

##### **PERSONAS USUARIAS Y CONSUMIDORAS**

**Art. 54.-** Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y Penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del produc

to, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo Con la publicidad efectuada o con la descripción que incorpore. Las personas serán responsables por la mala práctica en el ejercicio de su Profesión, arte u oficio, en especial aquella que ponga en riesgo la Integridad o la vida de las personas.

## **CAPÍTULO TERCERO**

### **SOBERANÍA ALIMENTARIA**

**Art. 281.-** La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y Una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente. Para ello, será responsabilidad del Estado:

2. Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria. ”

**SEGÚN:** (CONSTITUCIÓN DE ECUADOR, 2008)

### **NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

#### **NTE INEN 1 123: 2006 Primera revisión**

**DESCRIPTORES:** Café tostado, café molido, producto vegetal, producto agrícola.

#### **1. OBJETO**

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el café tostado en grano, el café torrado, el café descafeinado y el café tostado y molido.

#### **2. DEFINICIONES**

2.1 Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 283 y las que a continuación se detallan:

2.1.1 Café tostado en grano. Producto obtenido de la torrefacción del café en grano.

**2.1.2** Café tostado y molido. Producto obtenido de la molienda del café tostado en grano.

**2.1.2** Café torrado. Café tostado en grano, con adición de sacarosa o glucosa, antes de finalizar el proceso de tueste.

**2.1.4** Café descafeinado. Café tostado y/o molido al cual se le ha extraído parcialmente la cafeína.

**2.1.5** Inocuidad. La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

### **3. CLASIFICACIÓN**

**3.1** De acuerdo con el tamaño de la partícula, el café tostado y molido se clasifica en:

**3.1.1** Café tostado y molido extra fino. Es aquel que no ha sido retenido sobre el tamiz de 350µm.

**3.1.2** Café tostado y molido fino. Es aquel retenido sobre el tamiz de 350 µm y pasa el tamiz de 500µm

**3.1.3** Café tostado y molido mediano. Es aquel retenido sobre el tamiz de 500 µm y pasa el tamiz de 700µm

**3.1.4** Café tostado y molido grueso. Es aquel retenido sobre el tamiz de 700 µm y pasa el tamiz de 900 µm

### **4. CONDICIONES GENERALES**

**4.1** El café tostado en grano, café torrado y el café tostado y molido no debe tener colorantes naturales, artificiales, materias extrañas de origen vegetal, animal o mineral.

- 4.2** El café tostado en grano, café torrado y el café tostado y molido no debe presentar sabores ni olores extraños, tales como vinagre, moho, fermentos y químicos.
- 4.3** Los productos contemplados en esta norma deben procesarse en condiciones sanitarias que aseguren su inocuidad.
- 4.4** El café tostado en grano y el café tostado y molido debe ser el 100% de granos de café.
- 4.5** El café tostado en grano no debe contener más de 10% de granos carbonizados. **SEGÚN:** (NORMATÉCNICAECUATORIANACAFÉ, 2006)

## **NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

### **CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión**

#### **DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble**

#### **1. OBJETO**

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el café soluble o instantáneo.

#### **2. DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta norma se aplican las siguientes definiciones y las que se encuentran en la NTE INEN-ISO 3509.

**2.1 Café soluble (café instantáneo o extracto de café deshidratado).** Es el producto que resulta de la deshidratación del extracto acuoso, obtenido exclusivamente de granos de café recientemente tostado y molido, por métodos físicos, usando el agua como único elemento transportador.

**2.2 Extracto acuoso de café.** Producto obtenido exclusivamente del café tostado y molido por métodos físicos usando agua como único elemento transportador.

**2.3 Café soluble atomizado.** Es el café instantáneo que ha sido obtenido por un proceso en el cual el extracto acuoso de café es atomizado en atmósfera caliente y transformado en partículas secas por evaporación del agua.

**2.4 Café soluble aglomerado.** Es el café instantáneo que ha sido obtenido por un proceso en el cual las partículas secas de café instantáneo se unen para formar partículas más grandes.

**2.5 Café liofilizado o deshidratado al frío.** Es el café instantáneo que ha sido obtenido por un proceso en el cual el producto en estado líquido es congelado y el hielo es removido por sublimación.

**2.6 Café soluble descafeinado.** Es el café instantáneo obtenido exclusivamente de granos de café descafeinados, recientemente tostados y molidos, (ver nota 1).

**2.7 Café soluble Torrado.** Es el café instantáneo obtenido exclusivamente de granos de café recientemente tostados y molidos, añadido azúcar en cantidades declaradas.

**2.8 Sucedáneos del café.** Son aquellos productos de origen vegetal (soya, higo, achicoria u otros), que desecados, tostados con o sin azúcar y molidos, permiten con el agua caliente, preparar una infusión cuyo aspecto imita a la del café.

**2.9 Sucedáneos del café soluble.** Son los productos solubles en agua, que resulta de la deshidratación del extracto acuoso de los sucedáneos del café.

### **3. CLASIFICACIÓN**

**3.1 Por su materia prima.** El café soluble o instantáneo se clasifica en:

**3.1.1** Café soluble sin descafeinar, y que se designará como "café soluble".

**3.1.1** Café soluble descafeinado, y que se designará como "café soluble descafeinado".

**3.2 Por su proceso de elaboración.** El café soluble o instantáneo, sin descafeinar o descafeinado, se clasifica en:

**3.2.1** Café atomizado

**3.2.2** Café aglomerado

**3.2.3** Café liofilizado

### **4. DISPOSICIONES GENERALES**

**4.1** El café soluble o instantáneo, descafeinado o no, debe ser elaborado con materia prima que cumpla con los requisitos que establecen las NTE INEN 285.

**4.2** El agua que se utilice en el proceso de elaboración del café debe ser potable y preferiblemente desmineralizada. En el proceso de extracción se permite el uso únicamente de agua y se excluye todo proceso de hidrólisis que involucre la adición de un ácido o una base.

**4.3** El equipo, maquinaria y el ambiente destinado al procesamiento del producto, debe mantenerse en condiciones higiénicas adecuadas.

**4.4** En el proceso de elaboración del café soluble o instantáneo sin descafeinar o descafeinado no deberá adicionarse ningún tipo de azúcares. Se puede añadir azúcar al café torrado, que no se encuentra en el alcance de esta norma.

**4.5** El café soluble descafeinado deberá obtenerse según lo indicado en 2.6 y 4.2 mediante un proceso adecuado que garantice la descafeinización del producto hasta el grado indicado en la presente norma.

**4.6** Los granos de café para la preparación de café soluble deberán estar limpios, exentos de materia terrosa, parásitos, restos de vegetales o animales y en perfecto estado de conservación.

## **5. REQUISITOS**

### **5.1 Requisitos específicos**

**5.1.1** El café soluble sin descafeinar o descafeinado, deberá presentarse en forma de polvo, granulado, o en escamas u hojuelas.

**5.1.2** Al producto final podrá añadirse aromas y aceites provenientes exclusivamente de café tostado y molido.

**5.1.3** No se permite la adición de conservadores u otros aditivos alimentarios y deberá estar libre de toda materia extraña, como polvo de achicoria, cortezas, hierbas u otros granos vegetales tostados.

**5.1.4** El sabor y olor del café soluble deberán ser típicos del producto fresco, sin sabor amargo, ni olor extraño u objetable y el color deberá ser castaño oscuro homogéneo.

**5.1.5** No deberá comercializarse por ningún concepto, bajo la denominación de café descafeinado, cafés pobres, agotados, restos de café y sucedáneos.

### **5.1.6 Requisitos de solubilidad**

**5.1.6.1** El café soluble debe disolverse completamente en agua caliente en el tiempo no mayor de 30 segundos con una agitación moderada. La metodología de ensayo deberá estar de acuerdo con lo explicado en el Anexo B.

## 5.2 Requisitos físicos y químicos

5.2.1 El café soluble, ensayado de acuerdo con las normas técnicas ecuatorianas correspondientes, debe cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 1.

**Tabla II- 3.** Requisitos físicos y químicos

REQUISITOS	UNIDAD	CAFÉ SOLUBLE						CAFÉ SOLUBLE DESCAFEINADO						MÉTODO DE ENSAYO
		atomizado		aglomerado		lío­filizado		Atomizado		aglomerado		Lío­filizado		
		MIN	MÁX	MIN	MÁX	MIN	MÁX	MIN	MÁX	MIN	MÁX	MIN	MÁX	
Pérdida de masa a 70°C	%	-	3,8	-	4,0	-	3,5	-	3,8	-	4,0	-	3,5	NTE INEN-ISO 3728
Cenizas totales	%	-	14	-	14	-	14	-	14	-	14	-	14	NTE INEN 1117
Cafeína en base seca	%	2,0	-	2,0	-	2,0	-	-	0,3	-	0,3	-	0,3	NTE INEN 1112 NTE INEN-ISO 4052
Ph	%	4,7	5,5	4,7	5,5	4,7	5,5	4,7	5,5	4,7	5,5	4,7	5,5	Punto 5.2.2

**Fuente:** NORMA TÉCNICA ECUATORIANA/CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión / DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble  
**Elaborado por:** Molina, J (2014)

5.2.2 Determinación del pH. Para la determinación del pH seguir la NTE INEN 389, excluyendo el punto 3.2. El material a ensayar consistirá en una solución al 1% del producto en agua destilada y hervida; posteriormente dejar enfriar a temperatura ambiente y medir el pH.

5.2.3 El café soluble debe cumplir con los requisitos para contaminantes establecidos en la tabla 2.

5.2.4 El café soluble debe cumplir con el perfil de carbohidratos libres y totales establecidos en la tabla 3, para garantizar la autenticidad del producto.

**5.2.5** El contenido máximo de ocratoxina A, para café soluble debe ser de 10 µg/g.

**Tabla II- 4.** Requisitos del contenido máximo de contaminantes

<b>Metal</b>	<b>Límite máximo mg/kg</b>
Cobre (Cu)	20
Plomo (Pb)	1
Zinc (Zn)	50
Arsénico (As)	0,5
Estaño (Sn)	20
Cadmio (Cd)	0,1
Mercurio (Hg)	0,1

**Fuente:** NORMA TÉCNICA ECUATORIANA/CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión / DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble

**Tabla II- 5.** Perfil de carbohidratos

<b>Carbohidrato</b>	<b>Máximo % (m/m)</b>	<b>MÉTODO DE ENSAYO</b>
Glucosa total	2,6	NTE INEN-ISO 11292
Xilosa total	0,6	NTE INEN-ISO 11292
Fructosa libre	1,0	NTE INEN-ISO 11292

**Fuente:** NORMA TÉCNICA ECUATORIANA/CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión / DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble

### **5.3 Requisitos microbiológicos**

**5.3.1** El café soluble deberá cumplir con los requisitos microbiológicos

establecidos en la tabla 4.

**Tabla II- 6.** Requisitos microbiológicos del café soluble

Requisitos	N	c	m	M	Método de ensayo
REP UFC/g Recuento total de microorganismos aerobios mesófilos	5	2	$5,0 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$	NTE INEN 1529-5
Coliformes totales NMP/g	5	1	$< 3 \times 10^0$	$1,0 \times 10^2$	NTE INEN 1529-6
E. Coli NMP/g	5	0	$< 3 \times 10^0$ *	-	NTE INEN 1529-8
Mohos y levaduras UPC/g	5	2	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^3$	NTE INEN 1529-10

**Fuente:** NORMA TÉCNICA ECUATORIANA/CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión / DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble

\*  $< 3,0 \times 10^0$ , significa que no existirá ningún tubo positivo en la técnica del NMP con series de tres tubos.

**En donde:**

**n** = número de muestras del lote que deben analizarse

**c** = número de muestras defectuosas aceptables, que se pueden encontrar dentro del rango m y M, m = límite de aceptación

**M** = límite de rechazo.

**Criterio de rechazo:** Si el número de muestras defectuosas dado en c posee valores mayores o iguales al de M, el lote se rechaza.

**5.4 Requisitos complementarios**

**5.4.1 Envasado.** El producto podrá ser envasado en recipientes de hojalata, laminados metálicos y de vidrio; cuyo material deberá ser resistente a la acción del producto y que mantenga herméticamente cerrado el producto de manera que no se afecte o altere las características organolépticas y físicoquímicas de composición o produzca sustancias tóxicas.

**5.4.1.1** Para envases con capacidad menor a 50 g podrá usarse, a más de lo indicado, material laminado que en su composición incluya aluminio con el fin de proteger el café de los efectos de la humedad del ambiente. La composición del laminado puede ser papel-aluminio-polietileno o polipropileno- aluminio-polietileno.

**5.4.2** Rotulado. Para efectos de la presente norma, las etiquetas deberán ser de papel o de cualquier otro material que pueda adherirse fácilmente a los envases, o bien de impresión permanente sobre los mismos.

**5.4.2.1** Las declaraciones deberán ser con caracteres legibles e indelebles en condiciones de visión normal, en idioma español y adicionalmente en otro idioma si las necesidades del país así lo disponen, y que no desaparezcan bajo condiciones de uso normal.

**5.4.2.2** El rótulo deberá cumplir con lo especificado en la NTE INEN 1 334-1 y llevar como nombre del producto "Café Soluble" ó "Café Instantáneo"; "Café Soluble Descafeinado" ó "Café Instantáneo Descafeinado". Incluir la forma de uso.

**5.3 Embalaje.** Los embalajes y materiales para embalajes deberán cumplir con las normas técnicas INEN correspondientes, o en su ausencia con normas internacionales.

**5.4 Transporte y almacenamiento.** El transporte y almacenamiento del producto deberán cumplir con las normas técnicas de higiene y buenas prácticas de manufactura vigentes.

## **6. INSPECCIÓN**

6.1 Los procesos de inspección que deben seguirse para la aceptación de lotes de café soluble se especifican a continuación:

### 6.1.1 Muestreo

**6.1.1.1** El muestreo debe realizarse de acuerdo a las Directrices Codex sobre muestreo CAC/GL 50, a la norma ISO 10725 para productos a granel, la familia de ISO 2859 e ISO 3951 para producción continua o lotes aislados, y las normas ISO 8422 e ISO 8423 para inspección por atributos y variables.

**6.1.1.2** Los requisitos de cantidad de producto en paquetes y sus tolerancias debe estar de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN-OIML R 87.

**6.1.1.3** El muestreo de las unidades con recubrimiento debe realizarse de acuerdo con la NTE INENISO 6670.

### 6.1.2 Aceptación y rechazo

**6.1.2.1** Si el producto cumple con los requisitos especificados en esta norma el lote es aceptado.

**6.1.2.2** Si el producto no cumple con uno o más de los requisitos especificados en esta norma el lote es rechazado. **SEGÚN:** (ECUATORIANA, NORMA TÉCNICA, NTE INEN 1122:2013)

#### IV. METODOLOGÍA

##### A. Localización y temporización

###### Localización

El presente estudio de la investigación se desarrolló en la República del

Ecuador, provincia de Chimborazo, ciudad de Riobamba, en los laboratorios de la Escuela de Gastronomía Facultad de Salud Pública de la ESPOCH donde se analizó la aceptabilidad del producto.

Figura III- 1. Localización de la investigación



Elaborado por: Molina, J (2014)

## **Temporización**

La presente investigación se llevó a cabo en un periodo de 6 meses (180 días desde Enero del 2014 a Junio del 2014), empezando por una revisión bibliográfica que se hizo sobre los higos orgánicos y sus beneficios para realizar la formulación de las distintas recetas como: café tinto, café cortado, capuchino, café escocés y carajillo. Utilizando los Procesos de deshidratación del higo para posterior a ello realizar las técnicas de elaboración de café como: Recolección del grano, Despulpado, Fermentación, Lavado, Secado, Tostado, Envasado para su estandarización y elaboración de las mismas. Realizando una prueba de aceptabilidad de las recetas, utilizando una escala hedónica para así realizar análisis Microbiológicos y Bromatológicos a las recetas que tuvieron Mayor Aceptación y terminar con la realización del producto y la discusión de los resultados.

### **B. Variables**

#### **1. Identificación**

##### **Variable independiente:**

Consumo de cafeína

##### **Variable Dependiente:**

Procesos y técnicas para elaborar el café de higo, características organolépticas, microbiológicas, químicas y test de aceptabilidad.

#### **2. Definición**

**CAFEÍNA.-** La cafeína es un alcaloide blanco que pertenece al grupo de las xantinas, su apariencia física es sólida cristalina, blanca y al gusto es de sabor amargo, en tanto, entre sus acciones principales se cuentan la de actuar como

una droga psicoactiva y estimulante del sistema nervioso central. La misma fue descubierta en el siglo XIX por el químico alemán Friedrich Ferdinand Runge. Además, la cafeína es parte de otras mezclas químicas como ser la guaranina, la mateína y la teína, las que también contienen alcaloides adicionales como los estimulantes cardiacos. **SEGÚN:** (ABC, 2015)

**Café de higo.-** “ Es un café considerado alternativo, no convencional, la gran diferencia entre el café de higo con el café tradicional es la no existencia de cafeína esta fruta la cual contiene flavonoides y poli fenoles dándole propiedades antioxidantes aportando grandes beneficios para su salud. Además sugiere que al ser un producto descafeinado y por su contenido de vitaminas y minerales puede ser consumido por niños, y personas de toda edad y también es apto para hipertensos, porque posee un alto valor calórico y es rico en minerales y fibra lo cual ayuda al tránsito intestinal, conservando la misma textura, aroma y sobre todo, el sabor del tradicional café. **SEGÚN:** Molina, J (2014)

### 3. Operacionalización de Variables

Tabla III- 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADOR
Elaboración de la bebida tipo café	Recolección de materia prima	g
	Selección del producto	g
	Lavado	Retiro de impurezas
	Escalfado	Agua °C

	Enfriamiento y escurrido	°C
	Deshidratación	°T
	Tostado	°T
	Eliminación de pedúnculos	g
	Producto deshidratado	g
	Molida	mm
	Elaboración y integración a las recetas seleccionadas	g
Análisis microbiológico	Aerobios Mesofilos Coliformes Totales Echericha Coli Mohos	UFC/g UCF/ g UFC/g UPC/g
Análisis Químico Cafeína	Extracción Destilación simple Cromatografía	HPLC
Análisis organoléptico	Escala Hedónica	Me gusta mucho Me gusta Ni me gusta ni me disgusta Me disgusta Me disgusta mucho

Fuente: Molina, J (2014)

## **C. Tipo y diseño de estudio**

### **Descriptiva**

Con este tipo de investigación se va a dar a conocer las características y beneficios que tiene el consumir el café de higo para el organismo de las personas ya que es un café natural y fuera de químicos y lo más importante no tiene cafeína.

### **Exploratoria**

En este tipo de investigación no hay antecedentes de la elaboración de este tipo de café que tengan como ingrediente principal los higos deshidratados ya que solo se los ha utiliza en el área de conservas y que mejor romper este tipo de paradigmas y ofrecer otra manera de consumir el higo.

### **Diseño Experimental**

La fórmula fue diferente con algunas variaciones para la bebidas tipo café de higo y de otros posterior a eso se la va a transformar de un proceso a una receta estándar para luego realizar los análisis bromatológicos y microbiológicos. Con el fin de acotar con unas recetas innovadoras en la área de gastronomía.

## **D. Población, muestra o grupos de estudio**

### **GRUPO DE ESTUDIO**

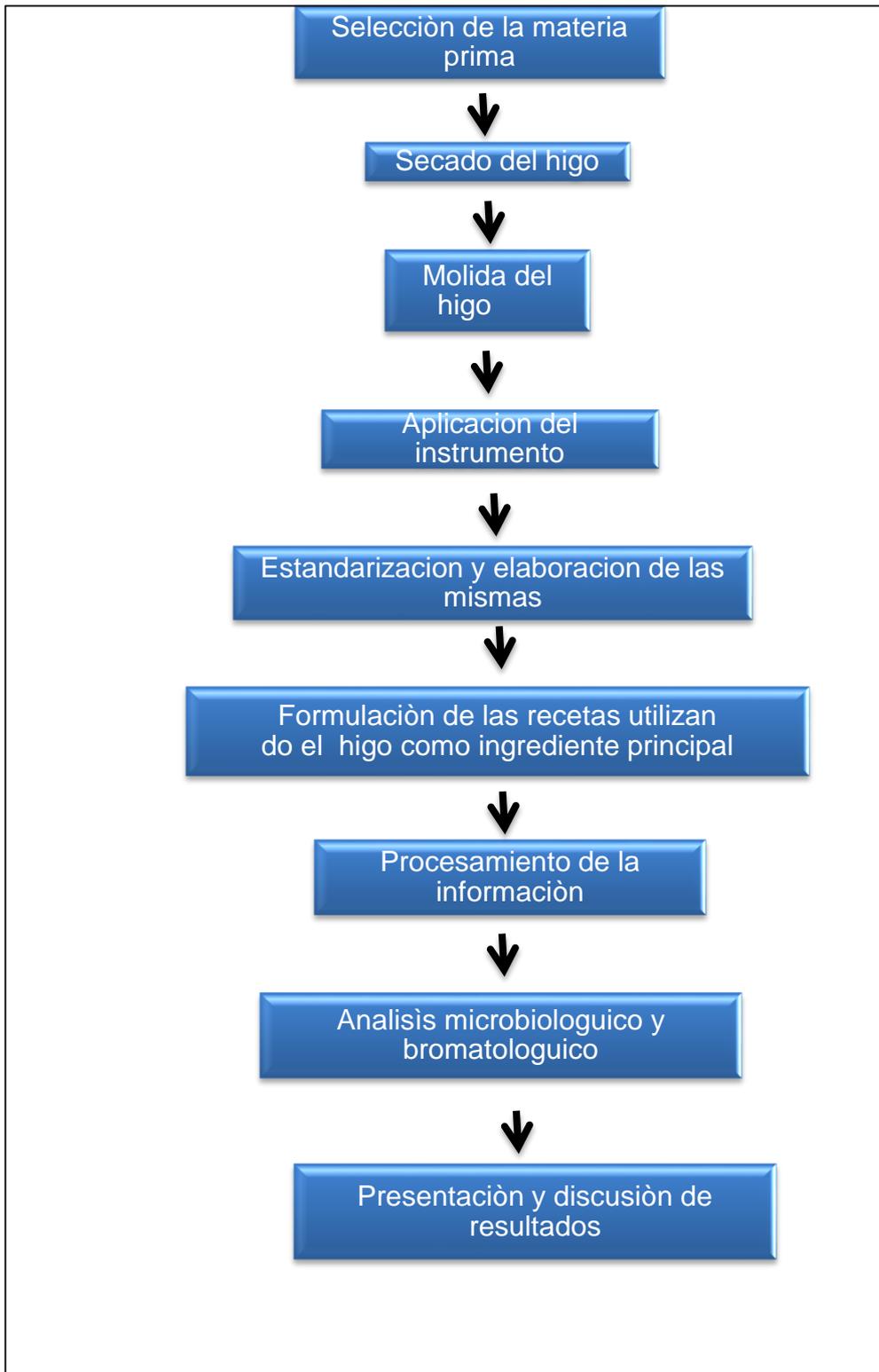
Fueron los 50 estudiantes de séptimo semestre de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH a quienes se les aplicó el instrumento así como a algunos Profesores también debido a que tienen un conocimiento amplio de las características Organolépticas de un producto así como del manejo de técnicas de cocina .

## **E. OBJETO DE ESTUDIO**

Cuáles son las características organolépticas químicas y microbiológicas dentro de la elaboración de la bebida tipo café.

## A. Descripción de procedimientos

Figura III- 2. Descripción de procedimientos



Fuente: Molina, J (2014)

Para el procesamiento de la información de esta propuesta se realizaron las siguientes actividades:

### **i. Selección de la materia prima**

Se procedió a seleccionar los higos que estén limpios y aptos para utilizarlo en estas elaboraciones.

### **ii. Secado del higo**

La manera tradicional de secar los higos es mediante el aprovechamiento del calor solar y la circulación del aire. También podemos deshidratarlos ayudándonos con una deshidratadora casera, o con una deshidratadora electrónica. En cualquier caso, la temperatura recomendada para deshidratar higos es de 43°C y 45°C, por lo que su secado en el horno de la cocina puede ser un tanto agresivo, cocinando a los frutos en lugar de eliminar su humedad interna por eso debemos tener control de la temperatura.

El tiempo de secado de un higo de tamaños normales, y en buenas condiciones climáticas, será de 1 a 3 días, dependiendo de la circulación del aire y del mantenimiento constante de la temperatura, además de la humedad del ambiente. En deshidratadoras eléctricas, este tiempo se reducirá a sólo un par de horas, según el modelo y la potencia del artefacto.

Tenemos que elegir los mejores higos de la cosecha para su secado. Los de la primera floración (las brevas) suelen ser de mayor tamaño, mientras que los de la segunda floración (en verano) suelen ser menos jugosos, siendo más adecuados para el proceso de secado.

**Pasos que debemos seguir para secar nuestros higos.**

1. Para secar los higos, primero lávalos y límpialos para eliminar suciedades, sin machucarlos o golpearlos. Luego, colócalos en las bandejas de la deshidratadora (si es en el horno) o en la red o malla mosquitera, para llevar al aire libre y permitir su deshidratado natural.
  2. Recuerda espaciar o separar los higos entre sí, para propiciar una mejor circulación del aire entre ellos, y hacer más veloz el procedimiento.
  3. Dependiendo del tipo de secado, que vayas a utilizar puedes ir moviendo los higos. En el secado de higos por acción solar, es conveniente girar o voltear los frutos de una a dos veces por día, para propiciar un buen secado parejo en toda la superficie. Recuerda colocar una tela sobre los higos, de preferencia de color negro, para evitar que los pájaros y otros insectos los encuentren.
  4. Cuando los higos se noten ya secos, sin zonas brillantes ni blandas, retíralos del sol y déjalos a la sombra, para que se enfríen. Si los guardaras calientes, puede que el resto mínimo de humedad los deteriore en poco tiempo. Ya bien secos y fríos, coloca los higos secos dentro de contenedores de cierre ventilado, y cúbrelos con un paño, permitiendo su respiración.
- Al secar higos con deshidratadora, déjalos enfriar durante toda la noche y dales guarda en contenedores de buen cierre (incluso hermético) para conservarlos a lo largo de todo el año.

### **iii. Molido del higo**

El proceso de molienda implica reducir a polvo el fruto recién tostado.

Después del tueste, el higo se traslada a un silo sellado herméticamente. El molido incrementa la superficie de café que está en contacto con el oxígeno, lo que provoca que pueda perder sus aromas más rápidamente. Por este motivo, este proceso se lleva a cabo en un entorno libre de oxígeno.

El higo previamente tostado se coloca en un molinillo o molino. El grado de molido se calcula de modo que se adapte a la mezcla concreta de variedades que componen al café común.

El molido de los granos de café común influye especialmente sobre el tiempo de fluido en el momento de la preparación. Cuanto más fino se muele al higo, más lentamente su sabor casi será similar al café normal. En cambio, si el nivel de molienda no es tan fino, el café de higo no expresará la complejidad de determinados aromas.

Debemos obtener nuestros higos deshidratados verificando que no haya nada de agua para proceder a la molienda respectiva para así obtener el polvo deseado, verificando que no haya ninguna impureza en el polvo obtenido asegurando así la calidad de nuestro producto.

#### **iv. Formulación de las recetas utilizando el higo como ingrediente principal**

Se procedió a la Formulación de las recetas para determinar los porcentajes y proporciones para cada tipo de preparación que se va a realizar en la investigación es por ello que se empezó por determinar qué tipo de receta era factible realizar, identificando sus características organolépticas de los otros ingredientes.

Por lo que se optó por realizar las formulaciones de las siguientes preparaciones:

##### **Café tinto**

Consiste en preparar a base de agua y panela, utilizando este endulzantes natural ósea no se ocupa azúcar sino la panela que le da un sabor y olor

diferente, y se hace con café del campo de grano con mucho sabor (recién recolectado y tostado), y se sirve por lo general suave (no muy cargado dependiendo de lo que desee el cliente) y queda con una espuma blancuzca en la superficie.

### **Café cortado**

Es un café solo con un poco de leche que se lo realiza previamente con la base del café se puede utilizar azúcar o cualquier tipo de endulzante.

### **Capuchino**

Receta Típica de Italia, se elabora con espuma de leche, puede servirse en vaso o taza de cristal transparente se realza muchísimo su presentación.

Aplicando técnicas como el barismo que es aquel profesional especializado en el café de alta calidad, que trabaja creando nuevas y diferentes bebidas basadas en él, usando varios tipos de leches, esencias y licores, entre otros.

### **Café escoces**

Esta es una de las más comunes formas de beber el café pero con un toque adicional de bebida alcohólica. Por supuesto, este brebaje le dará fuerzas en todo el día, ni más ni menos, que la bebida escocesa por costumbre: es el whisky.

Es un café que contiene café molido helado de vainilla y Whisky

### **Carajillo**

Entendemos por carajillo café acompañado por **licor**, en España es muy común tomarlo especialmente después de comer. Aun así, cabe destacar que eso lejos queda del carajillo tradicional, cuando se preparaba quemándolo con brandy. Su preparación no tiene ningún tipo de complicación. Este café es mejor no decorarlo, los típicos tres granos de café son molestos y es lo primero que se quita antes de tomarlo.

#### **v. Estandarización y elaboración de las mismas**

Se procedió a la experimentación de las recetas con mejor compatibilidad donde nos permitirá estandarizar las recetas indicando el tipo de preparación a realizar así como dando a conocer algún tipo de decoración y recomendación para obtener una preparación libre de errores, este formato a realizar nos va a permitir realizar las preparaciones de una manera ordenada que se establecen a continuación.

**Tabla III- 2.** Formato de recetas estándar café cortado de higo

<b>FORMATO DE RECETA ESTÁNDAR</b>			
<b>Nombre de la receta: CAFÉ CORTADO DE HIGO</b>	Foto  		
<b>Tiempo de preparación :</b>			
<b>Número de pax : 2 pax</b>			
<b>Fecha de producción:</b>			
<b>INGREDIENTES:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Café molido.	2	Tazas	
Leche	1	Taza	
Azúcar o edulcorante	c/n	c/n	
<b>Costo total de la materia prima</b>			\$
<b>Costo precio de venta</b>			\$
<b>PREPARACIÓN:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboramos el café</li> <li>2. Añadimos el café caliente recién hecho en 2 tazas.</li> <li>3. Vertemos un poco de leche caliente o fría para reducir la acidez del café.</li> <li>4. Endulzar al gusto</li> </ol>			
<b>Sugerencia de acompañamiento:</b> - Barquillos - Galletas - Pastas			

Fuente: Molina, J (2014)

Tabla III- 3. Formato de recetas estándar café capuchino de higo

<b>FORMATO DE RECETA ESTÁNDAR</b>			
<b>Nombre de la receta: CAFÉ CAPUCHINO DE HIGO</b>	Foto 		
<b>Tiempo de preparación :</b>			
<b>Número de pax : 8 pax</b>			
<b>Fecha de producción:</b>			
<b>INGREDIENTES:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Café molido.	6	cucharadas soperas	
Leche	1	litro	
Canela en polvo	c/n	c/n	
Piel de naranja rallada	c/n	c/n	
<b>Costo total de la materia prima</b>			\$
<b>Costo precio de venta</b>			\$
<b>PREPARACIÓN:</b>			
Preparar el café utilizando leche en vez de agua. Servir añadiendo canela en polvo o raspadura de piel de naranja. Endulzar a voluntad			
Sugerencia: se puede decorara con la técnica de barismo.			

Fuente: Molina, J (2014)

Tabla III- 4. Formato de recetas estándar café escoces de higo

<b>FORMATO DE RECETA ESTÁNDAR</b>			
<b>Nombre de la receta: CAFÉ ESCOCES DE HIGO</b>	Foto  		
<b>Tiempo de preparación :</b>			
<b>Número de pax :</b>			
<b>Fecha de producción:</b>			
<b>INGREDIENTES:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Café molido.	4	cucharadas soperas	
Azúcar	8	cucharadas	
Agua	3/4	Litro	
Helado de vainilla	200	Gr	
Whisky	4	Copitas	
<b>Costo total de la materia prima</b>			\$
<b>Costo precio de venta</b>			\$
<b>PREPARACIÓN:</b>			
<p>Primeramente, debes preparar un buen café expés con el café molido y el agua. A continuación, calienta el vaso donde vas a servirlo, adiciona el azúcar y la medida de whisky. Debes, posteriormente, agregar el café bien caliente, removiendo para que se emulsione bien la preparación. Solo restará que le echés un buen copete de crema por encima para que tengas lista esta deliciosa receta de café escocés, que va de maravillas para después de los postres en una opípara cena.</p>			
<p>Sugerencia: se puede decorara con la técnica de barismo.</p>			

Fuente: Molina, J (2014)

Tabla III- 5. Formato de recetas estándar café carajillo de higo

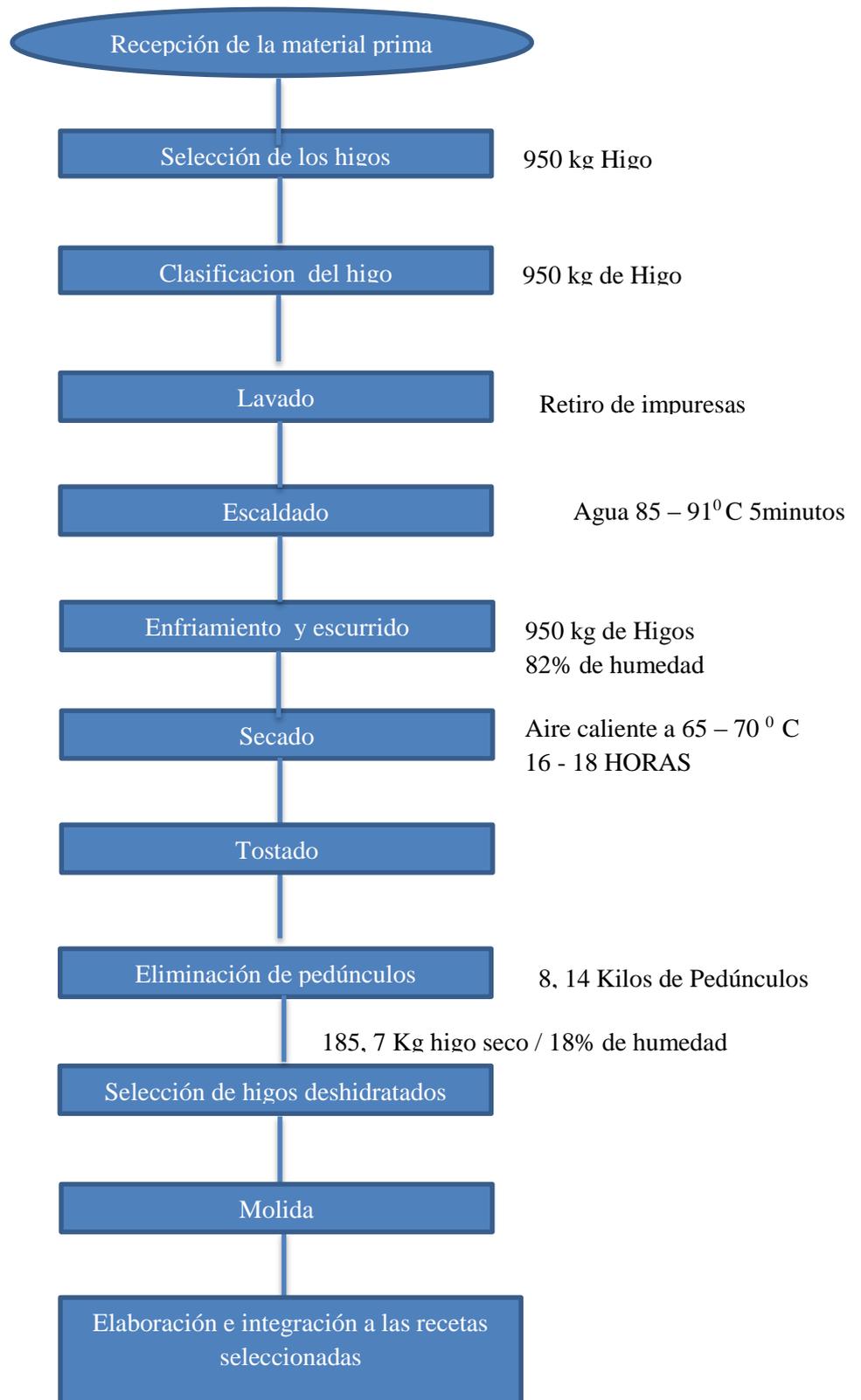
<b>FORMATO DE RECETA ESTÁNDAR</b>			
<b>Nombre de la receta: CAFÉ CARAJILLO DE HIGO</b>	Foto 		
<b>Tiempo de preparación :</b>			
<b>Número de pax : 1pax</b>			
<b>Fecha de producción:</b>			
<b>INGREDIENTES:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
Café molido.	1	cucharadas soperas	
Coñac	1	Cucharaditas	
Azúcar	c/n	c/n	
Granos de café	c/n	c/n	
<b>Costo total de la materia prima</b>			\$
<b>Costo precio de venta</b>			\$
<b>PREPARACIÓN:</b>			
<p>Para empezar, echamos en la taza o baso azúcar y coñac al gusto, después añadimos los 3 granos de café y lo ponemos a calentar.                      Cuando esté caliente el contenido, lo flameamos a cercándole una llama por la boca del vaso para que prenda y se queme el alcohol. Lo movemos con una cuchara para que se evapore el alcohol y esperamos hasta que se apague.                      Para terminar, le añadimos el café y ya tenemos nuestro carajillo listo.</p>			
<p>Sugerencia: se puede decorara con la técnica de barismo.</p>			

Fuente: Molina, J (2014)

### **Diagrama del proceso de elaboración del café de higo**

Este diagrama nos permite definir las actividades que se realizan en cada uno de los procesos que requiere el proyecto, así mismo permite analizar disminución de tiempos y realizar otras actividades relevantes en dicha investigación

Figura III- 3. Descripción de procedimientos



## **vi. Aplicación del instrumento**

Se lo aplicó a las recetas con resultados positivos a la experimentación: esta prueba de aceptabilidad será medida a través de un test de aceptabilidad que se lo realizó para determinar cuál es la aceptabilidad de todas las 5 formulaciones que se desarrolló a base de café de higo orgánica que se lo aplicó a los estudiantes de séptimo semestre de la escuela de gastronomía así como algunos docentes de la ESPOCH debido a que ellos tienen un conocimiento amplio de lo que es degustación y características organolépticas. Esto nos ayudara a establecer de todas estas 5 formulaciones cual tiene la mayor aceptabilidad con la finalidad de determinar si este producto es de la aceptación del público.

## **vii. Procesamiento de la información**

Para el procesamiento de la información se procedió a realizar la tabulación de datos que se lo realizó de una forma manual para determinar que muestras fueron las que tuvieron mayor aceptabilidad, para posterior a ello procesar la información de una manera técnica basada en gráficos estadísticos y datos estadísticos dando a conocer el Análisis interpretativo de cada una de las preparaciones para así determinar por que les agrado y por que no les gusto las preparacion, la cual se lo realizó en el programa Microsoft Excel 2010 para una mejor comprensión.

## **viii. Análisis microbiológico y bromatológico**

Se realizó el Examen Bromatológico a la muestra de café de higo para determinar el porcentaje: de humedad ceniza, extracto etéreo, que se lo aplicara a las preparaciones que se realizaron como café tinto, cortado, capuchino,

escoses , carajillo para así determinar si se les puede integrar a la elaboración de dichas recetas , se procedió a dar las muestras para que sé las analice en el laboratorio SAQMIC (Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos) de la ciudad de Riobamba ubicado en la Av. 11 de noviembre y Milton Reyes con la Dra. . Gina Alvares y la Dra. Fabiola Villa que son laboratoristas.

Porque esto nos ayudara a determinar los macronutrientes de nuestro producto y su beneficio a ser consumido.

Se realizó el Examen Microbiológico para determinar si nuestro producto presenta algún tipo de microorganismo como Aerobios Mesofilos , Coliformes totales, Escherichia Coli, Mohos a la muestra de café de higo se procedió a dar las muestras para que sé las analice en el mismo centro de (Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos) SAQMIC de la ciudad de Riobamba.

Porque esto nos ayudara a determinar que nuestro producto esté libre de microorganismo y así pueda ser apto para el consumo y expendio.

Se realizó el Examen de cafeína para determinar si la bebida tipo café contiene cafeína la muestra realizada en la Ciudad de Quito en el laboratorio Labolab, manifestó el parámetro de 100gr , método HPLC, resulta 0.00 de cafeína en la bebida tipo café .

**V. DISCUSIÓN Y RESULTADOS**

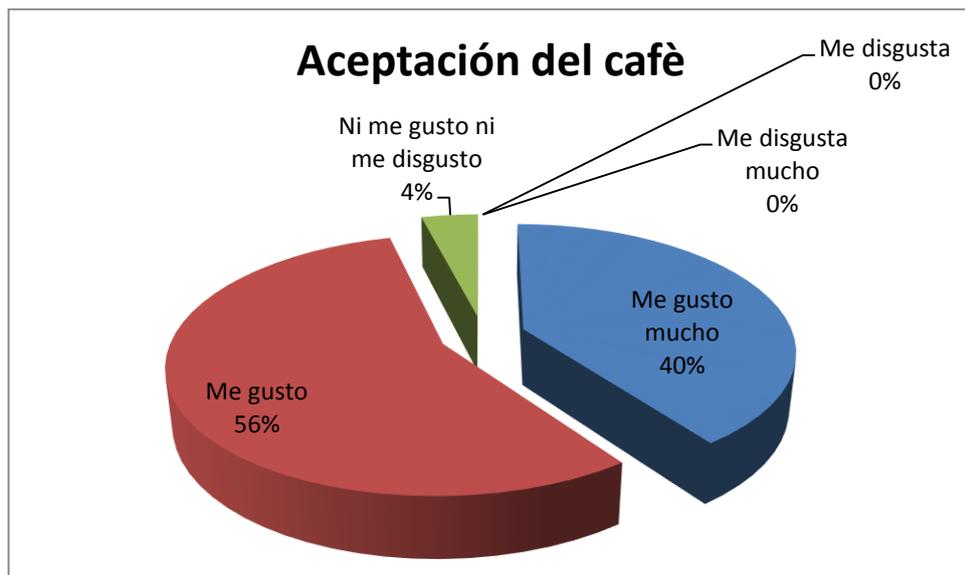
**ELABORACIÓN DE UNA NUEVA ALTERNATIVA DE CAFÉ UTILIZANDO EL HIGO**

Tabla IV- 1. ACEPTACIÓN DEL CAFÉ DE HIGO

<b>ACEPTACIÓN DEL CAFÉ</b>	<b>NUMERO DE PERSONAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Me gustó mucho	20	40%
Me gusto	28	56%
Ni me gusto ni me disgusto	2	4%
Me disgusta	0	0%
Me disgusta mucho	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a estudiantes y docentes de la Escuela de Gastronomía 16 de junio del 2014  
 Elaborado por: Molina, J (2014)

Figura IV- 1. Aceptación del café



Fuente: Molina, J (2014)

## **Análisis e Interpretación**

El 56% que representa a 28 estudiantes y docentes indicaron que les gustó el café debido a las características organolépticas que emanaba el producto, no obstante el 40% que representa a 20 estudiantes y docentes de la población indicó que le gusta mucho el café de higo, debido a la tonalidad y al sabor del producto, consecutivamente el 4% que representan a 2 estudiantes que indicaron que ni le gusta ni le disgusta el producto. Debido a que no estaban acostumbrados a beber este tipo de combinación.

Por lo tanto este test de aceptabilidad determina la aceptabilidad que tuvo nuestro café de higo.

## CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DEL CAFÉ GUSTO Y SABOR DEL CAFÉ DE HIGO

Tabla IV- 2.Gusto y sabor del café de higo

GUSTO Y SABOR	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
DULCE	33	66%
AMARGO	17	34%
ACIDO	0	0%
SALADO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a estudiantes y docentes de la Escuela de Gastronomía junio del 2014

Elaborado por: Molina, J (2014)

Figura IV- 2. Gusto y sabor



Fuente: Molina, J (2014)

## **Análisis e Interpretación**

El sabor es una sensación global, suma de cuatro factores básicos en mayor o en menor medida encontraremos estos cuatro factores en todos los cafés dulce (Proteínas,carbohidratos)Salado(Potasio,Fosforo,Calcio),Acido(Clorigénico, Cítrico,Tartárico),Amargo(Cafeina,Fenoles; trigonelina).El 66% de la población que representa a 17personas que manifestaron que no les agrado el sabor amargo del café de higo, no obstante el 34% que representa a 33 estudiantes y docentes que manifestaron que les agrado el sabor del café de higo natural, En función de los datos obtenidos se determina que el café de mayor preferencia por la población es el que tiene un sabor dulce.

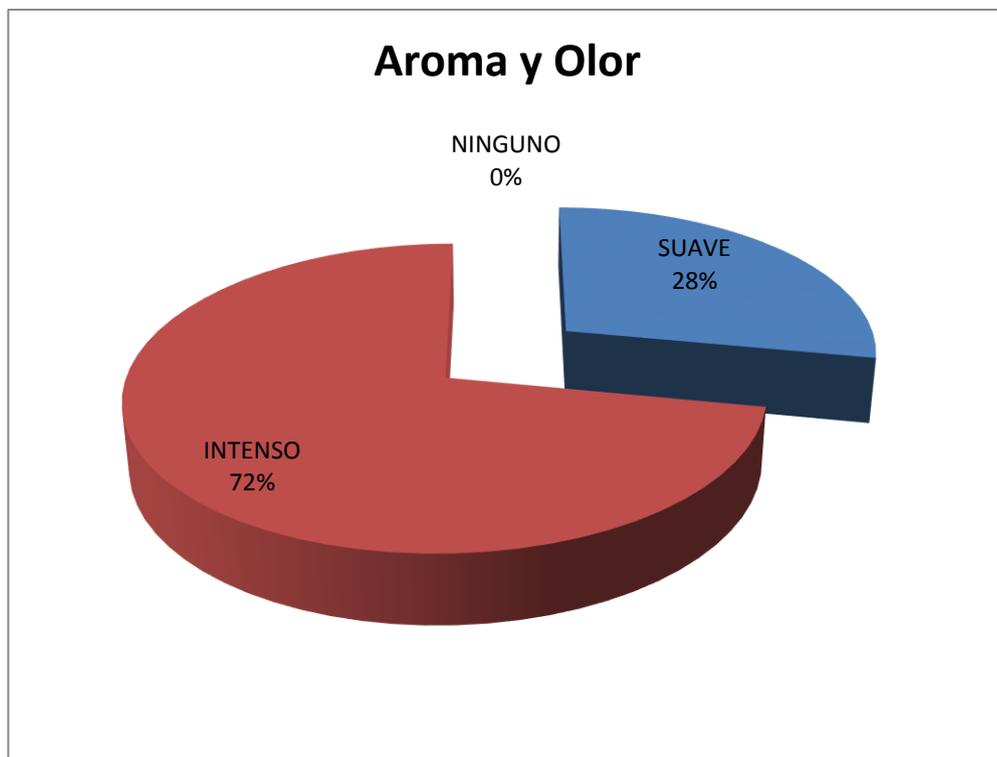
## AROMA Y OLOR DEL CAFÉ DE HIGO

Tabla IV- 3. Aroma y olor del café

AROMA Y OLOR	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
SUAVE	14	28%
INTENSO	36	72%
NINGUNO	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a estudiantes y docentes de la Escuela de Gastronomía junio del 2014  
Elaborado por: Molina, J (2014)

Figura IV- 3. Aroma y olor del café



Elaborado por: Molina, J (2014)

**Análisis e Interpretación:**

El aroma/olor de la bebida tipo café de higo es una cualidad esencial del buen café de manera inmediata el 72% que representa a treinta y seis estudiantes y docentes manifestaron que el olor y el sabor les pareció intenso debido a la fragancia de nuestro producto, no obstante el 28% que representa a catorce personas manifestaron que el aroma y olor les pareció suave debido a que no les pareció muy fuerte como el café normal. Determinando así que nuestro café de higo predomina su fragancia.

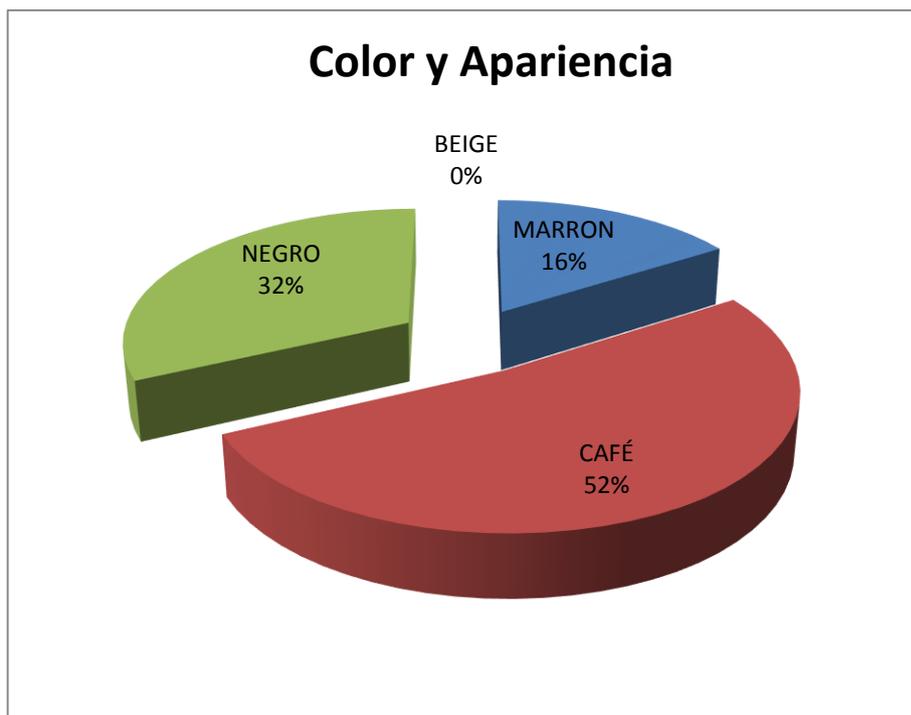
## COLOR Y APARIENCIA DEL CAFÉ DE HIGO

Tabla IV- 4. Color y apariencia del café

COLOR Y APARIENCIA	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
MARRÓN	8	16%
CAFÉ	26	52%
NEGRO	16	32%
BEIGE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de aceptabilidad aplicado a estudiantes y docentes de la Escuela de Gastronomía junio del 2014  
Elaborado por: Molina, J (2014)

Figura IV- 4. Color y apariencia del café



Elaborado por: Molina, J (2014)

## **Análisis e Interpretación**

Una de las características organolépticas principales al momento de adquirir el café es el color ya que se detecta por el sentido de la vista. El 52% que representa a 26 personas determinaron que les agrado la apariencia y el color del café de higo ya que les parecía claro no como el café normal que es oscuro y con presencia de cafeína, no obstante el 32% que representa a 16 personas determinaron que el color y apariencia es de color marrón.

## 1. Análisis bromatológico al café de higo

### Determinación de nutrientes

Es necesario realizar un análisis de alimentos para asegurar que sean aptos para el consumo humano y para asegurar que cumplan con las características y composición que se espera de ellos.

Con el análisis Fisicoquímico, usted puede conocer las características básicas de su producto que pueden servirle como “Indicador de Calidad” o parámetro de medición para una producción estandarizada, y que le será útil, además, para complementar la ficha técnica del producto.

Tabla IV- 5. Análisis de nutrientes del café de higo

<b>Café</b>	<b>Café normal</b>	<b>Café</b>	<b>Café de higo</b>	<b>Requisitos</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Normas INEN</b>
<b>Humedad</b>	12%	<b>Humedad</b>	71.98%	.....	.....	.....	.....
<b>Ceniza</b>	7,5%	<b>Ceniza</b>	7,5%	.....	.....	14%	NTE INEN 1117
<b>Extracto etéreo</b>	12.32%	<b>Extracto etéreo</b>	27.57 %	.....			

Fuente: SAQMIC (Servicio Analíticos Químicos y Microbiológicos) Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes Riobamba – Ecuador / Realizado al café de higo. 13 /052014

Elaborado por: Molina, J (2014)

Los datos obtenidos demuestran que la presencia de agua en el café de higo es de 71.98% a diferencia del café normal que es de 12 % encontrándose ambos valores dentro de los requisitos establecidos NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS garantizándonos de esta forma una óptima conservación del producto, consecutivamente las cenizas del café

normal es de 7.5% mientras que del café de higo es de 7.5% que nos indica que el máximo es de 14% establecidos en la norma NTE INEN 1117. Que es similar a la del café normal, en lo referente a extracto etéreo el café normal presenta un 12.32% a diferencia del café de higo que presenta un 27.57% esto es debido a que nuestro café es más nutritivo saludable y beneficioso para la salud ya que es más nutritivo y natural.

## 2. Análisis microbiológico de café de higo

Se realizó el análisis microbiológico porque este analiza la higiene de los alimentos al momento de la elaboración, con el fin de propiciar la salud de las personas. Por esta razón, es indispensable realizar este examen para garantizar la seguridad alimenticia del producto o alimento.

Tabla IV- 6. Requisitos microbiológicos del café de higo Requisito n m M c Método de ensayo

PARÁMETRO	MÉTODO	n	m	M	c	RESULTADO	Normas INEN
Aerobios Mesofilos UFC/g	Siembra vertido en palca	1	5,0 x10 <sup>3</sup>	1,0 x 10 <sup>4</sup>	2	ausencia	NTE INEN 1529-5
Coliformes totales . UFC/g	Siembra vertido en palca	1	< 3 x 10 <sup>6</sup>	1,0 x 10 <sup>7</sup>	1	ausencia	NTE INEN 1529-6
Echericha coli UFC/g	Siembra vertido en palca	1	< 3 x 10 <sup>6</sup>	-----	0	ausencia	NTE INEN 1529-8
Mohos ufc/g	Siembra en extensión		1,0 x 10 <sup>2</sup>	1,0 x 10 <sup>3</sup>	2	ausencia	NTE INEN 1529-10

Fuente: NTE INEN 1 123: 2006 Primera revisión DESCRIPTORES: Café tostado, café molido, producto vegetal, producto agrícola. / NORMA TÉCNICA ECUATORIANA/CAFÉ SOLUBLE. REQUISITOS / NTE INEN 1122:2013 Tercera revisión / DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble  
Elaborado por: Molina, J (2014)

### Dónde:

**n** = número de muestras del lote que deben analizarse

**c** = número de muestras defectuosas aceptables, que se pueden encontrar dentro del rango m y M,

**m** = límite de aceptación

**M** = límite de rechazo.

### **Análisis interpretativo**

Los datos obtenidos demuestran que la presencia de **Mohos** es leve en el café de higo que se encuentra dentro de 5000 a 1000 del nivel de aceptación establecida en las normas NTE INEN 1529-10 ya que nuestro producto presenta ausencia. No obstante en lo referente a **Aerobios Mesofilos** es leve en el café de higo que se encuentra dentro de 3000 a 1000 del nivel de aceptación establecida en las normas NTE INEN 1529-5 ya que nuestro producto presenta ausencia. En lo referente a **Coliformes Totales** es leve en el café de higo que se encuentra dentro de 3000 a 1000 del nivel de aceptación establecida en las normas NTE INEN 1529-6 ya que nuestro producto presenta ausencia. Consecutivamente **Echericha coli** es leve en el café de higo que se encuentra dentro de 3000 del nivel de aceptación establecida en las normas NTE INEN 1529-8 ya que nuestro producto presenta ausencia. Consecutivamente nos indica ausencia esto expresa que nuestro producto es apto para el consumo humano debido a una excelente calidad sanitaria, esto se debe a las buenas prácticas de manufactura (BPM) aplicadas en la elaboración del producto, además de la asepsia mantenido durante todo el proceso.

## VI. CONCLUSIONES

1. Al realizar la revisión bibliográfica se determine que el higo posee propiedades nutricionales , medicinales y organolépticas , se identifica además los beneficios para incorporar en la elaboración de las recetas que se realizó .
2. Al realizar las diferentes formulaciones para las recetas se determinó que el higo poseen versatilidad como ingrediente base de estas preparaciones que se elaboró.
3. Al aplicar el tés de aceptabilidad se determinó que nuestro producto presento aceptabilidad encontrándose dentro de los parámetros me gusta y me gusta mucho del total de los 50 test que se aplicó determinando la aceptabilidad en 96% logrando así el agrado de la gente por nuestro producto no obstante el 4 % que representa a 4 estudiante que manifestaron que le disgusto la preparación por que no consumen café ya que les parece que es dañino para la salud humana
4. Al a ver realizado el análisis organoléptico, bromatológico y análisis químico al café de higo con mayor aceptabilidad, se determinó que está dentro de la norma de aceptabilidad de los productos Café tostado, café molido, producto vegetal, producto agrícola. De la norma NTE INEN 1 123: 2006 Primera revisión determinando así que están dentro de la norma INEN.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Al utilizar el higo como una nueva alternativa de consumo se determina los beneficios para la salud que trae consumir este café y que mejor el garantizar que es 100% natural y libre de cafeína logrando así aportar al beneficio de la ciudadanía con un producto nutritivo y saludable a la vez.
2. Se deberá aprovechar la biodiversidad del higo que existen en nuestro país para impulsar la producción orgánica e investigación del cultivo del higo, que permitan la creación de recetas de cocina de autor, con miras al mercado nacional y mundial.
3. Se recomienda realizar a los clientes que consumen el café de higo se les deberá solicitar realizarles el test de aceptabilidad luego de su consumo para determinar su agrado o posibles cambios que podríamos realizar a nuestro producto.
4. Se sugiere tomar en cuenta las técnicas de elaboración de los cafés como ingrediente principal el higo ya como el peso de los ingredientes, ya que eso influye significativamente en la elaboración de cada uno de los cafés desarrollados, para que así tenga mayor aceptabilidad en la población.
5. Dentro de las preparaciones que se realizaron se puede concluir que la bebida tipo café llega ser la dominante en las preparaciones en aroma y sabor.
6. Se sugiere seguir aplicando la técnica y procedimiento de elaboración del café tostado y molido.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grupo Kallpasapa Ltda. (28 de 06 de 2014). SAN ALBERTO . recuperado el 10 de mayo del 2015. Obtenido de secado del cafe :  
<http://cafesanalberto.com/es/nuestrocafe/proceso.html#>
- A. Dorado . (1997). Diccionario Enciclopedico universal. Madrid - España: Egedsa.
- A.Bart (05 de abril de 2015). Definición abc . Recuperado el 16 de septiembre del 2015 Obtenido de Definición de Cafeína:  
<http://www.definicionabc.com/general/cafeina.php>
- Albert .S. (15 de 03 de 2014). Principales generales. Recuperado del 3 de junio del 2105 Obtenido de Tostado y molido del cafe :  
<http://www.infocafes.com/descargas/biblioteca/18.pdf>
- Alvarado.M, & Cubero.G. (2007). Cultivo y beneficiado del café. Costa Rica: EUNED.
- Ángeles .M. (05 de 10 de 2010). La guia . Obtenido de La cafeína y sus propiedades químicas: <http://quimica.laguia2000.com/compuestos-quimicos/la-cafeina-y-sus-propiedades-quimicas>
- Sabelotodo.org ser cultos para ser libres. (12 de 02 de 2014). BLOG .sabelotodo.org ser cultos para ser libres. Obtenido de todo sobre el higo:  
<http://www.sabelotodo.org/agricultura/frutales/higo.html>
- La Página de Bedri. (20 de 01 de 2014). Procesado del café. Obtenido de recoleccion del cafe :  
[http://www.bedri.es/Comer\\_y\\_beber/Cafe/Procesado\\_del\\_cafe.htm](http://www.bedri.es/Comer_y_beber/Cafe/Procesado_del_cafe.htm)
- Club Nespresso. (01 de 29 de 2014). NESPRESSO. Obtenido de recoleccion del cafe Picking O Stripping :  
<https://www.nespresso.com/es/es/pages/recoleccion-del-cafe>
- CONSTITUCIÓN DE ECUADOR. (2008). CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. Quito.
- COSTE, R. (1975). El café. Barcelona: Blume.

- Norma técnica ecuatoriana. (NTE INEN 1122:2013). Café soluble. Requisitos.  
Quito - Ecuador: DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, café, café soluble.
- Enciclopedia Colaborativa en la Red. (29 de 05 de 2015). Ecu Red / conocimientos con todos y para todos. Obtenido de HIGO características : <http://www.ecured.cu/index.php/Higo>
- FAO. (12 de 01 de 2015). Deposito de documentos de la fao . Recuperado el 5 de agosto de 2014, de iii.secado de los granos : <http://www.fao.org/docrep/x5027s/x5027S05.HTM>
- Franco, r., & lizarraga, m. A. (2010). Café y estilo de vida saludable. (edimsa, ed.) Recuperado el 6 de agosto de 2014, de Federación Española del Café: [http://www.federacioncafe.com/Documentos/UltimaHora/Publico/LIBRO\\_CAFE\\_OK.pdf](http://www.federacioncafe.com/Documentos/UltimaHora/Publico/LIBRO_CAFE_OK.pdf)
- Gotteland.M. (12 de 01 de 2014 ). Algunas verdades sobre el café, On-line ISSN 0717-7518. Recuperado el 3 de agosto de 2014, de Revista chilena de nutrición 34(2), 105-115: Recuperado 17 de septiembre 2014 [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182007000200002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000200002)
- Grupo eroski consumer. (12 de 06 de 2014). Eroski consumer. Obtenido de higo propiedades : <http://frutas.consumer.es/higo/>
- Grupo Nova Ágora. (18 de 06 de 2014). Frutas o hortalizas. Obtenido de higo, ficus carica / moraceae: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Origen-produccion-Higo.html>
- Grupo:nutricion y alimentacion . (15 de 04 de 2014). Nutricion y alimentacion . Obtenido de propiedades del higo : <http://nutricion.nichese.com/higo.html>
- Haarer, a. E. (1988). Producción moderna de café. Mexico: continental.
- HECTOR.B. (7 de 02 de 2013). Mejor tener cuidado: los efectos sobre la salud del café mañanero no son buenos. Recuperado el 13 de agosto de 2014, de El Confidencial: <http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2013/02/07/mejor-tener-cuidado-los-efectos-sobre-la-salud-del-cafe-mananero-no-son-buenos-114331>
- INFO CAFES. (20 de 02 de 2014). Todo sobre el café. Recuperado el 5 de agosto de 2014, de Depulpado: <http://www.infocafes.com/productos/>

- JoabAdiel. (12 de 06 de 2010). EL HIGO. Obtenido de TAXONOMIA:  
<http://adielcg.blogspot.com/2010/06/taxonomia.html>
- MELGAREJO, M. (diciembre de 2004). El verdadero poder de las bebidas energéticas. Recuperado el 8 de agosto de 2014, de Nutrinfo:  
<http://www.oxygensportclub.com/articulo%20red%20bull.pdf>
- Normatécnicaecuatorianacafé. (2006). Café tostado y molido. Requisitos. . Quito: instituto ecuatoriano de normalización.
- Osamayor. com. (18 de 01 de 2014). Historia. osamayor.com . Obtenido de El café, historia, tipos y recetas más conocidas::  
<http://www.osamayor.com/cafe/> / [www.osamayor.com](http://www.osamayor.com)
- Pascua, J. Ma. (2001). Hostelería: técnicas y calidad de servicio. MADRID: Eurocolor ,S.A/ EDICION: Hotel S. L / ISBN84-921116-6-6.
- Plitt, J. (2006). LA FLOR y otros órganos derivados . Universidad de Caldas : ISBN 978-958-8231-94-5 .
- Puerta.Q. (29 de 02 de 2010). Fundamentos del proceso de fermentacion en el beneficio del cafe. Recuperado el 5 de Agosto de 2014, de Avances Tecnicos Cenicafe:  
<http://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/327/1/avt0422.pdf>
- Reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados. (decreto ejecutivo 3253, registro oficial 696 de 4 de noviembre del 2002.). Capituloiii OPERACIONES DE PRODUCCION. Quito: Gustavo Noboa Bejarano.
- Terra Networks México S.A. de C.V. (26 de 06 de 2010). Proceso de elaboración del café, del grano a la taza. Recuperado el 5 de agosto de 2014, de Proceso de elaboración del café:  
<http://vidayestilo.terra.com.mx/gastronomia/proceso-de-elaboracion-del-cafe-del-grano-a-la-taza,183818b2c7a3f310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>
- Café . (2002). Café en ecuador/ anecafé. Manta - ecuador: feriva s.a./.
- WIKIPEDIA. (1 de 08 de 2014). Café. (L. e. Wikipedia, Ed.) Recuperado el 3 de agosto de 2014, de La botánica y el café:  
<http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Caf%C3%A9&oldid=75963900>
- Wikipedia. (15 de junio de 2014). Café ecuatoriano. Recuperado el 14 de agosto de 2014, de Wikipedia, la enciclopedia libre:

[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Caf%C3%A9  
\\_ecuatoriano&id=75039525](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Caf%C3%A9_ecuatoriano&id=75039525)

Wikipedia, C. D. (1 de agosto de 2014). Cafeína. Recuperado el 6 de agosto de 2014, de Wikipedia, la enciclopedia libre:  
[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Cafe%C3%A9  
Dna&id=75963886](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Cafe%C3%A9Dna&id=75963886)

WIKIPEDIA, C. D. (13 de agosto de 2014). Efectos del café en la salud.  
Recuperado el 14 de agosto de 2014, de Wikipedi, la enciclopedia libre:  
[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Efectos\\_del\\_  
caf%C3%A9\\_en\\_la\\_salud&id=76339667](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Efectos_del_caf%C3%A9_en_la_salud&id=76339667)

Y.Garcia, & Albaladejo.M. (2003). Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. En L.Ricardo, Yolanda.G, & Diego.T, la cafeina en la salud (pág. 14). Barcelona: Médico especialista en Farmacología Clínica./  
<http://www.adicciones.es/files/edifarre.pdf>.

Zamacois, E. (1893). Tipos de café. Colombia : albatros .

## IX. ANEXOS N.1

Higo



Selección del higo



Lavado del higo



## Secado y deshidratado



## Molida



## Degustación





## Anexo N.2

### Examen Microbiológico de Alimentos



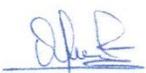
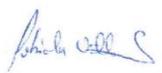
Contáctanos: 093387300 - 032924322 ó 0984648617 – 03360-260

Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes

Riobamba – Ecuador

#### EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

CÓDIGO 126-14

<b>CLIENTE:</b> Sr. Jhoel Molina		
<b>DIRECCIÓN:</b> Canónigo Ramos y Camila Egas casa 2		<b>TELÉFONO:</b>
<b>TIPO DE MUESTRA:</b> Café de higo		
<b>FECHA DE RECEPCIÓN:</b> 13 de mayo		
<b>FECHA DE MUESTREO:</b> 13 de mayo de 2014		
<b>EXAMEN FISICO</b>		
COLOR: Café		
OLOR: Característico		
ASPECTO: Homogéneo , libre de material extraño		
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO
Aerobios mesófilos UFC/g	Siembra vertido en placa	Ausencia
Coliformes totales UCF/g	Siembra vertido en placa	Ausencia
Eschericha coli. UFC/g	Siembra vertido en palca	Ausencia
Mohos UPC/g	Siembra en extensión	Ausencia
<b>OBSERVACIONES:</b>		
<b>FECHA DE ANÁLISIS:</b> 13 de mayo del 2014		
<b>FECHA DE ENTREGA :</b> 19 de mayo del 2014		
<b>RESPONSABLES:</b>		
		
		
		
<b>Dra. Gina Álvarez R.</b>		<b>Dra. Fabiola Villa</b>
El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.		
*Las muestras son receptados en laboratorio.		

## Anexo n.3

### Examen de comprobación de cafeína

### Análisis Químico

**LABOLAB**  
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES  
INFORME DE RESULTADOS

*Orden de trabajo N° 160362  
Hoja 1 de 1*

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Jhoel Molina  
**DIRECCIÓN:** Juan Fernando de León y Miguel Zambrano  
**FECHA DE RECEPCIÓN:** 28 de enero del 2016  
**MUESTRA:** Café de higo  
**DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:** Molido color café  
**ENVASE:** Frasco de vidrio  
**FECHA ELABORACIÓN:** 25 de enero del 2016  
**FECHA VENCIMIENTO:** ---  
**LOTE:** ---  
**FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO:** 28 de enero – 10 de febrero del 2016  
**REFERENCIA:** 160362  
**MUESTREO:** Por cliente  
**CONDICIONES AMBIENTALES:** 24°C 27%HR

**ANÁLISIS QUÍMICO:**

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO
Cafeína (mg/100g)	HPLC	0.00

Dra. Cecilia Luzuriaga  
GERENTE GENERAL

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.  
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

Edición electrónica: Ed 04: Enero 2016

**\* Autorización de envío vía electrónica: Dra. Cecilia Luzuriaga -- Gerente Fecha emisión: 16-02-2016**  
Este informe no reemplaza al original y será válido únicamente por escrito, en hoja membretada con sellos respectivos y firma original de la persona responsable.

**INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA REGISTRO SANITARIO**  
Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.  
Av. Póveda Guzmán De 21-11 y Versalles - Of. 12 B - 2do. Piso - Telefax: 2563-2257 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-353. Cel: 0999580-412  
E-mails: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / ceciliacruzuriaga@labolab.com.ec  
www.labolab.com.ec Quito, Ecuador

#### Anexo N.4

#### Nómina de los estudiantes de 7mo semestre de la Facultad de Salud Pública Escuela de Gastronomía.

<b>Nombre</b>	<b>Código</b>
Daniel Amaguaña	101025
Cristian Amaguaya	8740
Karina Andino	111154
Liseht Bajaña	101045
Carmita Balseca	101059
Wilmer Banda	8719
José Basantes	100997
Silvia Bastidas	111165
Cesar Bonilla	111108
Lucia Buenaño	4523
Karen Carrera	111124
Jhonnathan Carrillo	100972
Natalia Castillo	101001
Byron Ceballos	100980
Nancy Chasiluisa	111104
Vanessa Chiliquinga	101087
Carlos Costales	101048
Erika Daquilema	111097
Ronal Espinoza	8698
Telmo Flores	101063
Estuardo Fuenmayor	111098
Nancy Gaglay	111129
María Gaibor	8641
Rogelio Gaibor	9897
Dyana García	111114
Yessenia Guaila	111121
Luis Guarango	101021
Edwin Guato	111138
José Guerrero	111162
David Haro	111111
Christian Hidalgo	111137
Pablo Janish	100991
Edgar León	9915
Elizabeth López	6416
Edwin Mosquera	100966
Erika Ocaña	111160
Laura Orozco	9827
Anguelica Ortiz	9921

Hermogones Paredes	111136
Jimmy Paredes	101046

## **Anexo N.5**

### **Nómina de Docentes de la Facultad de Salud Pública Escuela de Gastronomía.**

<b>Lcdo. Pedro Badillo</b>
<b>Lcdo. Ramiro Estévez</b>
<b>Lcdo. Manuel Fernando Jaramillo</b>
<b>Lcdo. Carlos Eduardo Cevallos</b>
<b>Ing. Carlos Sánchez</b>
<b>Lcdo. Juan Salazar</b>
<b>Lcdo. Ronald Zurita</b>
<b>Lcdo. Ana Moreno</b>
<b>Lcdo. Andrés Padilla</b>