

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)**



**FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS QUE PERMITAN INTEGRAR LAS  
NORMAS SANITARIAS VIGENTES A LOS ESTABLECIMIENTOS FAMILIARES  
QUE PRODUCEN Y COMERCIALIZAN ALIMENTOS POPULARES Y  
TRADICIONALES EN POPAYÁN**

**AMPARO SAMBONI CRUZ**

**PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR AL TITULO DE MASTER EN (GERENCIA DE  
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS)**

**San José, Costa Rica**

**Junio 2016**

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL  
(UCI)**



**Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia de Programas  
Sanitarios y de Inocuidad de Alimentos**

---

**Félix Cañet  
Director MIA**

---

**Karol Saravia Zúñiga  
Tutora**

---

**Randall Chaves Abarca  
Lector**

---

**Amparo Samboní Cruz  
Sustentante**



## **DEDICATORIA**

A Dios por darme sabiduría, salud y permitirme terminar este estudio, a mis hijos, Yina Melissa, David Alejandro y Juan Pablo, que son mi bendición, por la paciencia y comprensión que tuvieron durante este proceso y a mi esposo Juan Carlos por su tolerancia y apoyo incondicional.

Gracias por ese apoyo constante que sentí.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutora de tesis Karol Saravia, por el acompañamiento, seguimiento y aportes para poder sacar adelante este trabajo final de graduación, al lector Randall Chaves, por su contribución en este trabajo, a todos los docentes de UCI, que han compartido sus conocimientos en la formación en inocuidad de alimentos, a UCI, por darme la oportunidad de formarme en esta institución, a todos los funcionarios y administrativos de UCI que me han colaborado para alcanzar esta meta y a los dueños de los establecimientos analizados y cada una de las personas que contribuyeron compartiendo información para que pudiera realizar el trabajo de campo y obtener la información requerida para sacar adelante este estudio.

GRACIAS

## INDICE

	Pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>17</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	18
1.2 EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA .....	19
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	20
1.4 SUPUESTOS .....	21
1.5 RESTRICCIONES.....	21
1.6 OBJETIVOS .....	22
1.6.1 Objetivo general.....	22
1.6.2 Objetivos específicos.....	22
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1 MARCO REFERENCIAL O INSTITUCIONAL.....	23
2.1.1 Historia de Popayán.....	23
2.2 GASTRONOMÍA.....	24
2.2.1 Establecimientos familiares que elaboran y comercializan productos artesanales, tradicionales y autóctonos en Popayán .....	25
2.2.1.1 La tienda de Carmelita .....	26
2.2.1.2 El Mecatico de Aliria.....	26
2.2.1.3 Cafetería la Fresa.....	27
2.2.1.4 Mora Castilla .....	27
2.2.1.5 Aplanchados doña Chepa.....	28
2.2.1.6 Las Mantecadas de Julia Elvira Muñoz .....	28
2.2.1.7 Helados Puracé.....	29
2.2.1.8 Quesos de cabeza Carmelita.....	29
2.2.1.9 Carantanta payanesa y caucana.....	30

2.3	ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS ETAS. ....	30
2.3.1	Casos de ETAS en el mundo.....	33
2.3.2	Intoxicaciones e infecciones alimentarias.....	36
2.3.3	Importancia de una correcta manipulación en empresas que procesan y comercializan alimentos. ....	37
2.3.4	Normas de sanidad industrial. ....	38
2.3.5	Inocuidad y manipulación de alimentos. ....	38
2.3.5.1	Aspectos fundamentales de los sistemas de control de la higiene.....	41
2.3.5.2	Condiciones para el almacenamiento de alimentos. ....	42
2.3.6	Buenas prácticas de manufactura (BPM) .....	47
2.3.6.1	Plan de saneamiento básico. ....	48
2.3.7	Normativa en Colombia. ....	50
<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>55</b>
3.1	FUENTES DE INFORMACIÓN .....	55
3.1.1	Fuentes Primarias.....	55
3.1.2	Fuentes Secundarias:.....	55
3.2	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN .....	56
3.2.1	La observación. ....	56
3.2.2	La Entrevista.....	56
3.2.3	El Cuestionario. ....	57
3.3	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	58
3.3.1	Métodos descriptivos. ....	58
3.3.2	Métodos cualitativos. ....	59
3.4	LA MUESTRA .....	59
3.5	PLAN DE MEJORA SEGÚN HALLAZGOS ENCONTRADOS .....	61
3.6	ANÁLISIS DE DATOS.....	61
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>62</b>
4.1	ESTABLECIMIENTOS ANALIZADOS Y SUS PRODUCTOS .....	62

4.2	CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS ANALIZADOS.....	64
4.2.1	Prácticas en preparación de alimentos .....	70
4.2.2	Prácticas en almacenamiento de alimentos preparados.....	77
4.3	RESULTADOS MONITOREO DE TEMPERATURAS.....	88
4.4	CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN BPM A MANIPULADORES DE ALIMENTOS.....	88
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>95</b>
<b>6.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>98</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>100</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>104</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Edad del personal manipulador de las empresas analizadas. ....	66
Figura 2. Antigüedad del personal manipulador de las empresas analizadas .....	67
Figura 3. Procedencia del personal manipulador de alimentos de las empresas analizadas. ....	68
Figura 4. Nivel de escolaridad de los empleados de las empresas analizadas ....	69
Figura 5. Porcentaje de manipuladores que se han capacitado en BPM durante el tiempo que lleva trabajando en este establecimiento. ....	70
Figura 6. Porcentaje de manipuladores que realizan operaciones previas a la preparación de frutas y verduras. ....	71
Figura 7. Porcentaje de manipuladores que utiliza tablas de colores para cortar los diferentes tipos de alimentos frutas, verduras, carnes, pollo, pan etc. ....	72
Figura 8. Porcentaje de manipuladores que usan guantes para picar y preparar frutas y verduras o alimentos listos para el consumo. ....	73
Figura 9. Porcentaje de manipuladores de alimentos que sirven alimentos con ayuda de pinzas?. ....	74
Figura 10. Porcentaje de manipuladores que se practican reconocimiento médico cada año. ....	74
Figura 11. Porcentaje de manipuladores de alimentos que mantienen la higiene y orden en el sitio de trabajo. ....	75
Figura 12. Porcentaje de recipientes para el almacenamiento de basuras con bolsa, tapa y están en buen estado. ....	76
Figura 13. Porcentaje de manipuladores que conoce el origen de las materias primas que utiliza para elaborar los diferentes productos. ....	77

Figura 14. Porcentaje de materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en estantes, refrigeración o congelación. ....	78
Figura 15. Porcentaje de manipuladores que tienen conocimiento para controlar la temperatura y tiempo de los alimentos de riesgo para los consumidores. ....	79
Figura 16. Porcentaje de manipuladores de alimentos que realizan control de temperatura a los alimentos preparados cada dos horas.....	80
Figura 17. Porcentaje de manipuladores de alimentos que almacenan alimentos a temperaturas menores de 5°C y separados de carnes, frutas, y lácteos.....	81
Figura 18. Porcentaje de manipuladores de alimentos que calientan el alimento que se encuentra a temperatura menor de 60°C hasta que alcance la temperatura de 75°C.....	82
Figura 19. Porcentaje de manipuladores de alimentos que mantienen los alimentos preparados protegidos de plagas. Mantienen sus alimentos refrigerados, con empaques, en vitrinas, tapados con mallas que evitan que las plagas estén en contacto con el alimento. ....	83
Figura 20. Número y porcentaje de empleados que cumplían con requisitos mínimos en su uniforme y en su presentación personal .....	84
Figura 21. Manipuladores de alimentos que mantenían el cabello recogido y con malla protectora.....	85
Figura 22. Uso de calzado cerrado durante la preparación de alimentos. ....	86
Figura 23. Porcentaje de manipuladores que usan tapabocas durante la manipulación de alimentos.....	87

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Establecimientos analizados y productos ofertados .....	62
Cuadro 2. Características del personal manipulador de alimentos de los establecimientos analizados. ....	65
Cuadro 3. Resultados monitoreo de temperaturas queso de cabeza .....	88
Cuadro 4. Plan de mejora .....	89

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Acta (Charter) del Proyecto Final de Graduación (PFG).....	104
Anexo 2. Cuestionario para evaluar prácticas durante la producción y comercialización de alimentos artesanales y tradicionales en Popayán- Cauca .....	107
Anexo 3. Registro fotográfico de algunas empresas que producen y comercializan alimentos artesanales y tradicionales en Popayán....	109
Anexo 4. Composición de los productos elaborados en los establecimientos analizados. ....	116
Anexo 5. Lista de Asistencia a la Capacitación de BPM .....	120
Anexo 6. Cartilla BPM .....	121

## TERMINOLOGIA Y ABREVIATURAS

APPCC	Análisis de peligros y puntos críticos de control del inglés HACCP
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
CODEX ALIMENTARIUX	colección reconocida internacionalmente de estándares, códigos de prácticas, guías y otras recomendaciones relativas a los alimentos, su producción y seguridad alimentaria
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DTS	Direcciones Territoriales de Salud de Colombia
ETAS	Enfermedades Transmitidas por Alimentos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
IAE	Intoxicación Alimentaria Estafilocócica
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
INPPAZ	Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.
M.S.P.S	Ministerio de Salud y protección social
OMC	Organización Mundial del Comercio
OPS	Organización Panamericana de la salud
OMS	Organización Mundial de la Salud (WHO sigla en Inglés)

## RESUMEN EJECUTIVO

El municipio de Popayán del departamento del Cauca cuenta con un gran número de microempresas y empresas familiares dedicadas a producción de alimentos artesanales, autóctonos o tradicionales, generadores de empleo e ingresos para los beneficiarios, productos que han ganado un amplio rango de popularidad, al punto que muchos consumidores los prefieren por considerarlos alimentos naturales, frescos, sin químicos y por sus cualidades sensoriales de textura y sabor. Además la comunidad payanesa desea como lo expresa Winter (2003) “proteger las tradiciones locales que han sido heredadas de generación en generación de forma oral”. Pero el desconocimiento de algunos de estos negocios en el manejo adecuado de materias primas, insumos, producto terminado y el incumplimiento parcial de la Resolución 2674 del 2013, como normativa sanitaria en Colombia, conlleva a generar peligro para la salud del consumidor y pérdida total de la inocuidad y calidad de sus productos. A pesar que el gobierno nacional, regional y local cuenta con personal encargado de inspección, vigilancia y control sanitario en estos establecimientos, para hacer cumplir las normas sanitarias de acuerdo a lo observado se sigue encontrando errores en la manipulación de alimentos.

Dicha problemática hace imperante que se busquen alternativas de solución, por ello surge el interés por realizar esta investigación, que tiene como objetivo crear estrategias que permitan integrar las normas sanitarias vigentes a los procesos de producción de los alimentos populares y tradicionales “payaneses”, con el fin de mejorar su inocuidad y calidad y proteger la salud del consumidor..

Para el desarrollo de este estudio se trabajó con métodos mixtos: descriptivo y cualitativo; para la recolección de datos por medio de cuestionario estructurado, para describir tanto las empresas alimentarias como las características de personal manipulador de alimentos; se utilizaron métodos descriptivos básicos para el análisis estadístico de los datos recolectados y la subsecuente preparación de la información y descripción de las condiciones encontradas.

Los resultados demuestran que la mayoría de los microempresas y empresas de productos populares de la región de Popayán analizadas, no cumplen con toda la normatividad vigente sobre la manipulación de alimentos desde que se almacenan, producen hasta que se comercializan.

El aporte que se hace desde esta investigación para las diferentes comunidades que producen y comercializan alimentos artesanales y tradicionales en Popayán, debe ir enfatizado hacia la consecución de una mejora en el manejo

de estos alimentos, garantizando la inocuidad y calidad que a futuro regule y brinde una imagen positiva de los productos de la región, logrando mayor reconocimiento y facilitando su comercialización.

## SUMMARY

The city of Popayan of Cauca department has a large number of micro and family businesses engaged in production of handicrafts, indigenous or traditional foods, generating employment and income for beneficiaries, products that have gained a wide range of popularity, to the point many consumers prefer to consider natural, fresh, without chemical and its sensory qualities of food texture and flavor. Besides the payanesa community wishes as expressed Winter (2003) "protect local traditions that have been inherited from generation to generation orally." But the ignorance of some of these businesses in the proper handling of raw materials, supplies, finished product and the partial breach of Resolution 2674 of 2013, as health regulations in Colombia, leads to generate danger to consumer health and total loss of safety and quality of their products. Although the national, regional and local government has staff responsible for inspection, monitoring and health checks in these establishments, to enforce health standards according to observed was still finding errors in food handling.

This problem makes imperative that alternative solutions be sought, so the interest in conducting this research, which aims to create strategies to integrate sanitary standards for production processes of popular and traditional foods "payaneses" arises, with to improve safety and quality and protect consumer health

..

To develop this study we worked with mixed methods: descriptive and qualitative; for data collection through structured questionnaire to describe both food businesses and the characteristics of food handling personnel; basic descriptive methods for statistical analysis of the data collected and subsequent preparation of the information and description of the conditions found were used.

The results show that most popular micro companies and products in the region of Popayan analyzed don't comply with all current regulations on food handling from stored, they produce until those are sold.

The contribution that is made from this research to the different communities that produce and sell handicrafts and traditional foods in Popayan, should be emphasized to achieve an improvement in the management of these foods, ensuring safety and quality that future regulate and provide a positive image of the products of the region, achieving greater recognition and facilitating its commercialization.

## 1. INTRODUCCIÓN

En Colombia los productos artesanales y las comidas tradicionales están distribuidas geográficamente siendo características de las diferentes regiones del país, y son parte esencial de la identidad cultural de la población. Se considera “artesanal” aquella comida producida por artesanos, completamente a mano o utilizando herramientas básicas, siempre y cuando la contribución del artesano permanezca como el componente substancial del producto terminado (Shin, 2004). De igual forma Prakash (1997) afirma que “los productos tradicionales son los que se han preparado durante mucho tiempo por un grupo de personas que comparten una religión, lenguaje, cultura y herencia, utilizando materias primas autóctonas o producidas en la zona que habitan”.

Para fortalecer estos productos alimenticios elaborados artesanalmente es fundamental la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), ya que la inadecuada manipulación de los alimentos en alguna etapa de proceso, defectos en la cocción, insuficiente limpieza y desinfección en utensilios y superficies, falta de higiene en el personal que los manipula, fallas en la cadena de frío, temperaturas no controladas durante la elaboración, entre otros, puede facilitar el crecimiento microbiano y contaminación del alimento con bacterias, hongos y parásitos convirtiéndose en un producto de alto riesgo para la salud pública.

En la actualidad la política de gobierno a nivel nacional y regional, apunta al rescate de la gastronomía regional tradicional, con el propósito de fomentar el empleo y mejorar los ingresos de familias de escasos recursos, en lo que se fortalece el turismo en la región (“Plan Nacional de Desarrollo”, 2015).

La presente investigación se enfocó en implementar estrategias que garanticen la inocuidad y la calidad de los productos elaborados de forma artesanal, así como

concientizar a los actores involucrados en su producción y comercialización para que se mejoren las fallas encontradas durante el proceso.

## 1.1 ANTECEDENTES

Es importante destacar que a nivel mundial se han presentado casos de ETAS por consumo de alimentos que han sido preparados sin un control de proceso, situación que prevalece desde la cosecha hasta el consumo del producto ya que está sujeto a una serie de situaciones y operaciones que sin un monitoreo adecuado puede ser un alimento altamente nocivo y de riesgo para la salud. Esto puede ocurrir en alimentos de consumo popular, de venta en la calle, en establecimientos públicos o en alimentos preparados en el hogar, donde estudios realizados demuestran gran incidencia de enfermedades parasitarias, infecciones e intoxicaciones gastrointestinales que además de afectar la salud pública, afectan la economía de los países (FAO, 2009).

En un estudio realizado en el Salvador por Calderón (2007) determinó la incidencia de las enfermedades causadas por alimentos en relación al total de las enfermedades intestinales, con estudios sobre los microorganismos presentes en alimentos de consumo popular en 18 productos elaborados artesanalmente, con 100% de presencia de *Staphylococcus aureus*, 92,5% con coliformes fecales; 70,37% de los casos con mohos y levaduras y 37,03 % con *Escherichia coli*.

En el ámbito nacional, El Ministerio de Salud y Protección Social, realizó el estudio (“*Evaluación de riesgos de staphylococcus aureus enterotoxigénico en alimentos preparados no industriales en Colombia*”, 2011:14) que consistía en determinar las condiciones bajo las cuales el *Staphylococcus aureus* enterotoxigénico producía la enterotoxina en alimentos preparados no industriales, generando riesgos para la salud del consumidor, información obtenida de Entes

Territoriales de Salud de Colombia (DTS) años 2007 a 2010. Encontrando que los alimentos implicados en brotes de Intoxicación Alimentaria Estafilocócica (IAE) son arroz con pollo 575 afectados en 15 brotes, platos con pollo 4 brotes y 621 afectados, en ensalada un brote con 553 afectados. Además en el hogar se presentó 12 brotes con 344 afectados y en establecimientos educativos 8 brotes con 319 afectados; lo anterior evidencia que las deficiencias en infraestructura sanitaria y la falta de capacitación en prácticas de higiene en hogares e instituciones educativas en el país, pueden aumentar el riesgo de brotes causados por el peligro en estudio (M.S.P.S., 2008: 33).

## **1.2 EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA**

El municipio de Popayán del departamento del Cauca cuenta con un gran número de empresas familiares dedicadas a la producción de alimentos artesanales y tradicionales, generadores de empleo e ingresos para los beneficiarios, productos que han ganado un amplio rango de popularidad, al punto que muchos consumidores los prefieren por considerarlos alimentos naturales, frescos, sin químicos y por sus cualidades sensoriales de textura y sabor. Además la comunidad payanesa desea como lo expresa Winter (2003) “proteger las tradiciones locales que han sido heredadas de generación en generación de forma oral”. Pero el manejo inadecuado de materias primas, insumos, producto terminado y el incumplimiento parcial de la Resolución 2674 del 2013, como normativa sanitaria en Colombia, conlleva a generar alimentos de alto riesgo para la salud del consumidor. A pesar que el gobierno nacional, regional y local cuenta con personal encargado de inspección, vigilancia y control sanitario en estos establecimientos, para hacer cumplir las normas sanitarias aún se evidencian errores en la manipulación de alimentos.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Con la implementación de estrategias para integrar las normas sanitarias vigentes a los establecimientos familiares de producción y comercialización de alimentos populares y tradicionales de Popayán, se pretende mejorar las condiciones sanitarias de los productos elaborados en estos establecimientos, incidiendo en la inocuidad y calidad de los alimentos populares y tradicionales e impactando positivamente en la salud de los consumidores.

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) constituyen el problema de salud pública más extendido en el mundo y se debe a la ingesta de alimentos contaminados con microorganismos o químicos, por lo que es necesario mantener su vigilancia epidemiológica con el fin de aplicar medidas oportunas que permitan su control y prevención, y asegurar la inocuidad de los alimentos.

En América latina según sistema de información de OPS para la vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos en los últimos 9 años, se reportaron 6.511 informes de brotes de ETAs de 22 países de la región, de los cuales 250.000 personas se enfermaron y 317.37% murieron a causa de estos brotes, algunos de ellos sucedieron en casa. Los microorganismos involucrados en los brotes de ETA fueron bacterias 57%, virus el 12% y 21% a toxinas marinas, el 10% restante a parásitos y contaminantes químicos. Los productos alimenticios asociados a los brotes fueron: peces (22%), agua (20%), y carne de res (14%). La salmonella fue la bacteria con mayor frecuencia de brotes, (OPS, INPPAZ, 2001).

Según información suministrada por la Secretaría de salud Municipal de Popayán los casos de ETAS que se han reportado en este municipio han sido generados por inadecuada manipulación de alimentos, falta de higiene en el sitio de trabajo, malas prácticas en los trabajadores y alimentos expuestos a

temperatura ambiente, encontrándose como microorganismos implicados salmonella, shiguela, E. Coli. S. aureus e intoxicaciones químicas (Informe salud pública municipal 2010).

Por esta razón, en este trabajo se definen las estrategias para aplicar la normativa vigente en estos establecimientos y contribuir con la inocuidad y calidad de los alimentos ofreciendo a los consumidores alimentos seguros.

#### **1.4 SUPUESTOS**

Se cuenta con el apoyo del área administrativa de las empresas familiares para investigar y obtener información necesaria relacionada con las prácticas actuales de manipulación de alimentos.

El personal administrativo y los colaboradores de las empresas que producen alimentos artesanales y tradicionales en Popayán, demuestran disponibilidad e interés de participar en capacitaciones y poner en práctica los procedimientos para mejorar las buenas prácticas en la producción de alimentos.

#### **1.5 RESTRICCIONES**

Resistencia al cambio por parte de algunos empresarios y/o empleados cuando se requiera adoptar nuevos procedimientos.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo general.**

Crear estrategias que permitan integrar las normas sanitarias vigentes a los procesos de producción de los alimentos populares y tradicionales “payaneses” con el fin de mejorar su inocuidad y calidad y proteger la salud del consumidor.

### **1.6.2 Objetivos específicos.**

- Analizar los resultados del cuestionario estructurado, con el propósito de conocer el estado actual de los hábitos de higiene en los manipuladores de los productos populares y tradicionales.
- Evaluar los resultados del cuestionario estructurado, con el fin de poder monitorear el manejo que se le da a los alimentos que se almacenan desde la producción hasta la comercialización

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 MARCO REFERENCIAL O INSTITUCIONAL**

#### **2.1.1 Historia de Popayán.**

Fue fundada por Sebastián de Belalcázar en el año de 1537, es una de las ciudades más antiguas y mejor conservadas de América, pues refleja su riqueza arquitectónica y religiosa de la época colonial.

Popayán municipio colombiano, capital del departamento del Cauca, Colombia, cuenta con una población de 277. 540 habitantes, de acuerdo a las proyecciones para el 2015 del censo del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas) elaborado en el año 2005, distribuidos en 512 km<sup>2</sup>.

Es un municipio que oferta una gran variedad de alimentos artesanales, autóctonos, tradicionales y típicos que hacen parte de la gran oferta gastronómica de las cocinas tradicionales.

Popayán cuenta con una diversidad de atractivos turísticos de gran interés, la mayoría de ellos se encuentran ubicados en el centro histórico de la ciudad, entre los cuales se pueden nombrar construcciones coloniales, museos, sus famosos templos o iglesias que reflejan la arquitectura colonial religiosa y contemporánea de la ciudad y una variada infraestructura hotelera, casas coloniales ubicadas alrededor del centro de la ciudad. El mayor atractivo turístico está centrado en la celebración de la Semana Santa, tradición que deriva el gran potencial turístico en la actualidad para la ciudad.

## 2.2 GASTRONOMÍA

En cuanto a la gastronomía, Popayán es el único lugar de Latinoamérica en haber sido declarado Ciudad de la Gastronomía por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el año 2005. Gracias a la oferta de su cocina local, el departamento del Cauca fue seleccionado por mantener vigentes sus métodos tradicionales de preparación de alimentos a través de la tradición oral. (Revista semana, noviembre de 2008).

Desde el año 2004 se realiza anualmente, a finales del mes de agosto o bien a principios del mes de septiembre, el Congreso Gastronómico Internacional de Popayán. En cada edición cuenta con un país invitado y un departamento que representa Colombia, así como con una nómina de conferencistas destacados entre los que sobresalen algunos de los más afamados chefs del mundo entero.

Los platos típicos de la ciudad son un legado de la interacción cultural española e indígena, integrando componentes propios de la región con frutos traídos del viejo mundo.

La carantanta es el producto emblemático de la ciudad, es un tipo de pasaboca frito que resulta del pegado que deja en la paila el proceso de elaboración de la masa de maíz con la que se hacen las tortillas. Entre las sopas que se preparan están: caldo batido, sancocho de gallina, sopa de tortilla, sango, sopa de carantanta, sopa de envueltos, sopa de legumbres, de hortalizas y masitas, además, de los autóctonos tamales de pipián, empanadas de pipián, que quien visita la ciudad está tentado a probarlos, otro plato tradicional es el famoso ternero, producto preparado con un feto de res con aderezo de maní, el tripaso de maní, papas chorriadas con guiso de maní.

En cuanto a vegetales se encuentran las preparaciones de papitas de huerta fría, ullucos, envueltos de maíz, platos que van acompañados de salsas y aderezos: ají pique, ají de maní, ají de piña, salsa crema.

Como complemento a estos deliciosos platos, se cuenta con variedad de pasteles, entre los cuales están: pastel de tortilla, pastel de arracacha, torta blanca, torta de banano, un sin número de dulces derivados de la leche como: panelitas de leche, liberales, conservadores, manjar blanco, dulce cortado, dulces de frutas como: bocadillos de guayaba, palelas entre otros. No se puede dejar de nombrar la variedad de amasijos que hacen parte de la gastronomía como son las cucas, envueltos de choclo, molletes, pambazos, rosquillas, hojaldras, gelatinas de pata. También se cuenta con gran variedad de bebidas entre ellas están: la alhoja, champús, salpicón de Baudilia y jugos de frutas naturales.

Uno de los platos más destacados en la gastronomía payanesa, es el plato de nochebuena o plato navideño, que por su contenido es el más completo de Colombia, conformado por hojaldras, rosquillas, dulce blanco, manjarillo, dulce cortado, desamargados de limón, papaya, entre otros (Illera, 2007).

Es de gran importancia destacar que el municipio de Popayán cuenta con un gran número de platos y productos autóctonos, propios por su sabor y tradición que para que continúen conservando su popularidad es necesario identificar a tiempo, ya sea de forma preventiva o curativa el cumplimiento de las normas sanitarias para evitar en el presente o a futuro la pérdida de inocuidad y calidad de los mismos.

### **2.2.1 Establecimientos familiares que elaboran y comercializan productos artesanales, tradicionales y autóctonos en Popayán**

### **2.2.1.1 La tienda de Carmelita**

Ubicado en la calle 5 no 9-45 Popayán.

Tienda de alimentos con 45 años de tradición, Carmen Teresa Torres, inició el negocio con mecato típico de Popayán, sus productos más conocidos son:

Mantecadas, bocadillos, repollitas, alfajores, comunistas, tamales, panelitas de leche, roscones, bizcochuelos, pastel de pollo, cajitas de colación, cocadas, aplanchados, cucas, bocadillo de guayaba, jalea de guayaba, liberales, carantanta, panela de guayaba, queso de cabeza; bebidas como: champús, kumis, alhoja, salpicón, café. Al morir la señora Carmen Teresa su negocio lo heredó su hijo, quien continúa con la tradición. Saavedra (2010)

### **2.2.1.2 El Mecatico de Aliria**

Ubicada calle 6 No 5-55.

Este negocio tradicional con amplia trayectoria funciona desde hace 48 años y viene de generación en generación; la señora Ana Cleofe Ortíz Chávez, oriunda de La Cruz Nariño llegó a Popayán, y comenzó vendiendo gelatinas, almojábanas y pandebono en los cafés de esta localidad. A medida que pasaba el tiempo, ella empezó el negocio con una mesa pequeña que colocó donde hoy en día se encuentra ubicado el negocio, cuando la señora Ana Cleofe murió el negocio lo hereda su hija Aliria, quien junto a su esposo Ismael son los encargados de ofrecer a payaneses y turistas las delicias de la región. Los productos ofrecidos en esta tienda son: alfanjores, merengones, aplanchados, mantecadas, empanaditas de carne, pollo, buñuelos, rosquillas, albóndigas con envuelto, solteritas, comunistas, patojas, conservadores, carantanta, almojábanas, pandebono, panelitas, cucas, galletas de maní, tortas natural, de piña, hojaldras, conos con dulce, chocolatinas, galletas de coco, gelatina blanca, gelatina negra, muslitos de

pollo, dulce de panela, bocadillo de guayaba, roscones dulces, obleas, cajitas de coco, cajitas de piña, quesito de cabeza, dulce de melocotón y natilla. Estos productos son elaborados por artesanos de la región y comercializados por Alíria y su familia. (“Las 2 orillas en línea”, 2014).

#### **2.2.1.3 Cafetería la Fresa.**

Ubicado en la calle 5 con carrera 8 esquina.

La fresa es una cafetería que viene ofreciendo sus productos al público desde 1970, su propietaria la señora Emérita Ordoñez y le colabora su hija Luz Angela Ordoñez, quien trabaja en el negocio desde que tenía ocho años. La Fresa es un establecimiento muy reconocido en la región por sus deliciosas empanadas de pipián. Entre otros productos que ofrece esta empresa están: empanadas de pipián acompañadas de ají de maní; panelitas de leche, liberales y bocadillos, aplanchados, rosquillas, pandebonos, café, champús, tamales de pipián, alhoja, buñuelos, carantanta. Estos datos se obtuvieron mediante una entrevista a la señora Emérita Ordoñez en el año 2016.

#### **2.2.1.4 Mora Castilla**

Ubicado: calle 2 con carrera 4 centro

Ana María Bastidas es la propietaria del establecimiento, quien junto a sus colaboradores, prepara y ofrece productos artesanales como es el salpicón de Baudilia, este producto tiene una tradición de más de 250 años, cuando lo preparaba la señora Baudilia, con hielo traído del Volcán Puracé, en la actualidad se prepara con hielo preparado artesanalmente, este producto se quedó en la memoria y en la tradición de las familias payanesas. Esta receta de mora, lulo, guanábana y azúcar es uno de sus tesoros gastronómicos, que gusta no solo a su propia gente sino a los turistas que visitan la ciudad. Otros productos que ofrece

esta microempresa son: champús, alhoja, empanadas de pipián con ají de maní, tamal de pipián, colaciones, queso de cabeza, rosquillas y colaciones. La información se adquirió con una entrevista a la señora Ana María Bastidas en el año 2016.

#### **2.2.1.5 Aplanchados doña Chepa.**

Ubicado: calle 2 con carrera 4. Popayán

Josefina Muñoz de Bonilla, desde los 12 años aprendió los secretos para la preparación de los “Aplanchados” y otras preparaciones en hojaldre tradicionales. Luego de adquirir estos conocimientos junto a su madre, a los 18 años decide emprender su propio negocio, aprovechando los productos de su región y desarrollando diferentes preparaciones con técnicas tradicionales, que hoy se han convertido en referente cultural a nivel nacional e internacional, resaltando la identidad cultural de Popayán. ‘Aplanchados, ponqués y banquetes’ es hoy su fábrica artesanal de alimentos y cuenta con el apoyo de 7 de sus 15 hijos, nietos y un gran número de allegados a los que ha transmitido sus conocimientos y saberes locales. De esta manera, tanto hijos como nietos y demás colaboradores, han puesto su granito de arena para proteger este legado y heredarlo a las siguientes generaciones de colombianos por el valor de este oficio y sus saberes tradicionales. Entre los productos ofrecidos por esta microempresa están los aplanchados doña Chepa, ponqués, plato navideño (limón, breva y papaya en almibar, hojaldra, dulce de piña, manjar blanco, natilla y buñuelo). (Ilera, 2012).

#### **2.2.1.6 Las Mantecadas de Julia Elvira Muñoz**

Ubicado: El puente del Humilladero- Popayán

Julia Elvira Muñoz, es dueña de la microempresa, además es la persona encargada de elaborar las mantecadas de yuca en Popayán, tradición que heredó

de su madre en el aprender haciendo, su madre aprendió a preparálas de una vecina, quien años atrás las vendía en la tienda de las “pandeleche” y en las plazas de mercado, hoy día se preparan y se comercializan en varias oficinas de las empresas del sector histórico de Popayán y en la mayoría de puntos de venta de mecató típico de Popayán (Goyes, 2015).

#### **2.2.1.7 Helados Puracé.**

Ubicado: Barrió el Recuerdo Popayán.

La propietaria del establecimiento es la señora Carmenza Díaz de Lehman, en el que le colaboran tres manipuladores, quienes preparan y atienden este negocio. Establecimiento que viene produciendo alimentos elaborados artesanalmente desde 1989, en esta microempresa se ofrecen salpicón de baulilia, colaciones, pandebono, helado artesanal de frutas, helado artesanal tipo crema, tortas, carantanta, queso de cabeza, dulce de leche, liberales, rosquillas, tortas, pan de bono, kumis y avena casera (YouTube, 2010).

#### **2.2.1.8 Quesos de cabeza Carmelita.**

Ubicado Cra 6 con 27Nc- Popayán.

Microempresa familiar que inicio hace 30 años. La madre de Carmelita le heredo la tradición, quien continúa elaborando el producto en su casa, con la ayuda de cuatro colaboradores.

Producto: queso de cabeza, es proveedor de a caseta de Aliria, tienda plaza de toros, tienda Maxi Hogar y caseta La Estancia, además de los pedidos por encargo. Información obtenida mediante entrevista a Cristian Cerón (2016)

### **2.2.1.9 Carantanta payanesa y caucana**

Ubicado en Cajete- Popayán.

Esta microempresa familiar, surte los establecimientos gastronómicos que ofrecen este producto como pasabocas y en la famosa sopa de carantanta de la ciudad.

Uno de los platos más típicos de la cocina payanesa y caucana es la carantanta, designación de origen indígena que significaría “pan de maíz”, la carantanta, identidad culinaria y cultural” que muestra los diferentes aspectos de la historia e industria naciente de la carantanta en Popayán. La tradición del conocimiento se viene transmitiendo de generación en generación, de abuelas a hijas y de hijas a nietas, quienes se dedican a esta labor. En esta empresa trabajan seis personas integrantes de la familia. Entre los productos elaborados en esta micro empresa están la carantanta, tortillas, arepas, masa para empanadas y envueltos. Datos obtenidos Video ruta de la carantanta (Sena, 2012).

## **2.3 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS ETAS.**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001), las enfermedades transmitidas por alimentos se definen como *“El conjunto de síntomas originados por la ingestión de agua y/o alimentos que contengan agentes biológicos (bacterias o parásitos) o no biológicos (plaguicidas o metales pesados) en cantidades tales que afectan la salud del consumidor en forma aguda o crónica, a nivel individual o de grupo de personas”* (OPS/OMS, 1997).

Las ETA constituyen uno de los problemas sanitarios más comunes y de mayor impacto sobre la salud de las personas en el mundo, afectan principalmente a la población pobre, niños, mujeres embarazadas y ancianos. Además, de causar enfermedades, ocasionan deterioro de los alimentos produciendo pérdidas y

afectando la economía de los países. La globalización ha provocado un aumento significativo en el comercio internacional de productos alimenticios y ha facilitado también la propagación de enfermedades en las naciones, razón por lo cual las autoridades sanitarias deben estar alerta al control de dicha amenaza. Debido a que cuenta con disponibilidad de alimentos importados, los hábitos de consumo de alimentos también han sufrido modificaciones importantes en muchos países; como consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Debido a lo anterior, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por su deterioro en la salud y la economía. (Codex alimentarius, 2002).

La primera estimación de la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria muestra que casi 1 de cada 10 personas enferman cada año al ingerir alimentos contaminados y 420.000 mueren como consecuencia de estas enfermedades. Los niños menores de 5 años corren un riesgo particularmente grande y 125.000 niños mueren cada año de enfermedades de transmisión alimentaria. Las regiones de África y Asia Sudoriental de la OMS tienen la carga más alta de enfermedades de transmisión alimentaria. (Informe OMS, 2015).

Las enfermedades diarreicas causan más de la mitad de la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria, con 550 millones de personas que enferman y 230.000 que mueren cada año. Los niños corren un riesgo especial de padecer enfermedades diarreicas transmitidas por los alimentos: 220 millones enferman y 96.000 mueren cada año. La diarrea suele deberse a la ingestión de carne y huevos crudos o mal cocidos, verduras y frutas mal lavadas, y productos lácteos, contaminados por norovirus, *Campylobacter*, *Salmonella* no tifoídica y *Escherichia coli* patógena.

Otros factores importantes que contribuyen a la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria son la fiebre tifoidea, la hepatitis A, *Taenia solium* (una tenia) y las *aflatoxinas* (producidas por el moho en granos almacenados de forma inapropiada).

Ciertas enfermedades, como las causadas por *Salmonella* no tifoídica, son un problema de salud pública en todas las regiones del mundo y afectan a países de ingresos altos y de ingresos bajos por igual. Otras enfermedades, como la fiebre tifoidea, el cólera transmitido por alimentos y las enfermedades causadas por *E. coli* patógena, son mucho más comunes en los países de bajos ingresos, mientras que *Campylobacter* es un agente patógeno importante en los países de ingresos altos.

El riesgo de padecer enfermedades de transmisión alimentaria es mayor en los países de ingresos bajos y medianos, y está vinculado a la preparación de alimentos con agua contaminada, la falta de higiene y condiciones inadecuadas en la producción y el almacenamiento de alimentos, el bajo nivel de alfabetismo y educación, y la insuficiencia de leyes en materia de inocuidad de los alimentos o su falta de aplicación.

Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden causar síntomas de corta duración, como náuseas, vómitos y diarrea (afección que generalmente se denomina "intoxicación alimentaria"), pero también pueden causar enfermedades crónicas, como cáncer, insuficiencia renal o hepática y trastornos cerebrales y neurales. Estas enfermedades pueden ser más graves en los niños, las embarazadas, los ancianos y las personas con el sistema inmunitario debilitado. Los niños que sobreviven algunas de las enfermedades de transmisión alimentaria más graves pueden sufrir retraso del desarrollo físico y

mental, que tiene efectos irreversibles en su calidad de vida. (Informe Organización Mundial de la Salud [OMS],2015).

### **2.3.1 Casos de ETAS en el mundo.**

En el año 2011, se produjo un brote de '*Escherichia coli*' afectado a más de 200 personas y provocado la muerte de cuatro personas en Alemania, según datos del ejecutivo comunitario. Se dice que cerca de cada 10 casos confirmados afecta a mujeres. Además de Alemania, Suecia notificó 10 casos registrados en su país, Dinamarca informó 4 casos, Reino Unido de tres casos y Países Bajos de un caso.

El alimento implicado son pepinos procedentes de España de la región de Andalucía de Almería y Málaga.

Otro caso es la contaminación de manteca de cacahuete por salmonella en Estados Unidos (E.U.) que causó "*el brote nacional de salmonella ha puesto en riesgo la salud de más de 430 personas en 43 estados y pudo ser factor en el fallecimiento de cinco personas*" (Énfasis Alimentación, 2008), el retiro de productos ya elaborados como helados, mantequillas y causó la *quiebra de la compañía Peanut Corp. of América con sede en Lynchburg, Va., la cual había retirado 21 lotes de mantequilla de cacahuete desde el 1 de julio en 2008 su planta de Blakely, Ga., debido a una posible exposición con la bacteria. Y llegó al extremo de realizar un retiro masivo que hizo que la empresa quebrara.*

Las espinacas importadas de E.U. a México que resultaron contaminadas con E. coli y cobraron la vida de una persona en ese país y se realizó el retiro de las mismas debido a la alerta sanitaria que envió la FDA (*Food and Drug Administration*), en 15 marcas (Martínez, 2006).

En México los chiles jalapeños y tomates que se exportaron a Estados Unidos y la FDA dijo que contenían salmonella y causó una suspensión en los envíos de México a E.U., “a pesar de que los análisis realizados por la Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) y la Administración Federal de Alimentos y Medicinas (FDA, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos han demostrado que el rastro genético de la bacteria de salmonella, en jitomate y chile jalapeño, no es de origen mexicano, sino estadounidense” (García, 2008).

En un estudio realizado por Rudas (1994), en el salvador se determinó la incidencia de gastroenteritis bacteriana y parasitaria y las intoxicaciones de origen bacteriano transmitidas por alimentos, los grupos de edad de la población expuesta al riesgo y las principales fuentes de contaminación por agentes microbiológicos. De los 21.123 pacientes atendidos, 7.705 fueron consultas por enfermedades intestinales infecciosas (agrupadas con los casos sospechosos de cólera) y parasitarias, intoxicación alimentaria, toxoplasma, fiebre tifoidea y hepatitis viral A. Se realizaron análisis de laboratorio, de heces y orina, química sanguínea, electrolitos, bacteriología, inmunología, tomografía axial en el caso de neurocisticercosis, para confirmar el diagnóstico clínico. Los análisis de laboratorio demostraron en la mayoría de los casos la presencia de *Entamoeba histolytica*, *Ascaris sp.* y *Giardia lamblia*.

Las fuentes de infección se identificaron como refrescos elaborados en la calle con aguas contaminadas, frutas frescas, pescado, tamales, cócteles de conchas, productos lácteos, pupusas con encurtidos, yuca con encurtido y pescaditas. También hubo estrecha relación con los malos hábitos higiénicos de las personas, la mayoría de estos alimentos fueron manipulados con manos sucias y elaborados con materiales contaminados y mal lavados. La población entre 15 y 44 años fue la más afectada con amibiasis sin absceso, cólera, fiebre tifoidea y giardiasis; el

grupo de edad menor de un año tuvo la infección intestinal mal definida (diarrea) y entre uno y 14 años, además de los casos de diarrea, la parasitosis intestinal.

Calderón (2001), en su informe cita que en agosto de 2001 fueron afectadas 142 personas en el Salvador, 55 de ellas por consumo de panes con crema en mal estado y refrescos contaminados con *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, en una cafetería de una escuela en el departamento de La Paz.

En el mismo departamento, en San Luis de la Herradura, un niño de nueve años falleció luego de haber resultado intoxicado con productos lácteos (queso y crema); además, se intoxicaron sus cinco hermanos de dos a 10 años y su padre de 55 años. En la Isla La Calzada, 15 miembros de una misma familia se intoxicaron al haber ingerido un pastel procedente de un vendedor ambulante en el mercado local.

En el Centro de Rehabilitación de Menores del departamento de Santa Ana, 45 jóvenes resultaron intoxicados luego de ingerir alimentos contaminados a base de frijol, queso y crema. En un hotel de playa ubicado en el cantón El Zapote de San Luis de la Herradura, más de 40 asistentes a un curso resultaron intoxicados por la ingesta de cóctel de camarones. Los principales agentes causales fueron *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

De acuerdo a la información suministrada por el Instituto Nacional de Salud (INS) en Colombia se registraron en el año 2008, 1727, en el 2009: 13161 casos, en el 2010: 11589 casos, en el año 2011: 13961 casos, en el 2012: 11836 casos, en el 2013: 9326 casos y en el 2014: 11.425 casos.

El 53% de los brotes ocurrieron en el hogar, el 14% en establecimientos educativos, el 12,8% en otro tipo de establecimientos y el 11,7% en restaurantes

comerciales. Los principales factores de riesgo identificados fueron inadecuada conservación (323 brotes), inadecuado almacenamiento (297 brotes), fallas en la cadena de frío (239 brotes) y contaminación cruzada (136 brotes).

Los agentes etiológicos detectados en muestras biológicas, alimentos o restos de alimentos y agua, procedentes de brotes de ETA en notificación colectiva fueron: Coliformes fecales, Coliformes totales, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*, *Aeromonas hydrophila*, *Escherichia coli*, *Shigella sp*, *Salmonella spp*, *Fasciola hepática*, *Taenia solium*, *Listeria monocytogenes*, Hepatitis A, Complejo *entamoeba histolytica/dispar*, entre otros.

### **2.3.2 Intoxicaciones e infecciones alimentarias**

Según la OMS, las enfermedades alimentarias son aquellas que se atribuyen a un alimento específico, a una sustancia que se le ha incorporado o a su contaminación a través de recipientes mientras se prepara o distribuye.

Las enfermedades alimentarias son infecciones e intoxicaciones

#### **Infección alimentaria**

Son las ETA producidas por la ingestión de alimentos y/o aguas contaminadas con agentes infecciosos específicos tales como: bacterias, virus, hongos y parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse, producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí, alcanzar otros aparatos o sistemas.

#### **Intoxicación alimentaria**

Son las Enfermedades de Transmisión Alimentaria producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos, de microorganismos en los alimentos

(*Staphylococcus*, *Clostridium botulinum*) o por sustancias químicas (nitritos, medicamentos veterinarios, fertilizantes) que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

Un brote de ETA sucede cuando dos o más personas sufren una enfermedad similar después de ingerir un mismo alimento y los análisis epidemiológicos o de laboratorio, lo señalan como el origen de ese malestar. Mientras que, un caso de ETA se produce cuando una sola persona se ha enfermado después del consumo de alimentos contaminados.

### **2.3.3 Importancia de una correcta manipulación en empresas que procesan y comercializan alimentos.**

El adecuado manejo de alimentos contribuye a la prevención de enfermedades y a una mejor conservación de los mismos por lo que es importante seguir una serie de recomendaciones que se describen a continuación:

Durante la compra y recepción de materias primas es necesario, controlar la materia prima que se utilizará en la elaboración de alimentos listos para el consumo, que estas materias primas provengan de proveedores certificados por la autoridad competente. Es importante llevar registro y se debe establecer criterios de aceptación en cuanto a calidad para productos que se obtienen semi procesados. Es necesario programar las entregas de estas materias primas con el fin de no dejar el producto a temperatura ambiente por periodos inadecuados.

Importante lavar las manos con agua tibia y jabón desinfectante antes de recibir las materias primas para evitar la contaminación del alimento durante su recepción.

Se debe cuidar la manipulación realizando los controles en cuanto a condiciones del transporte, tiempo que demoró el transporte, temperatura, realizar evaluación sensorial del alimento, olor, color, apariencia y condiciones higiénicas.

Controle temperaturas en el alimento a la hora de realizar la recepción, verificar condiciones del rotulo del alimento,

Almacenar los alimentos de acuerdo a sus características.

El personal manipulador de alimentos debe poner en práctica normas conductuales para evitar la contaminación alimentaria.

#### **2.3.4 Normas de sanidad industrial.**

Mientras la higiene es un principio que se aplica a las personas, la sanidad industrial se aplica a los equipos, las instalaciones y los locales usados en la producción. Es muy importante tener en cuenta diversas normas que permitan adecuar las instalaciones a condiciones de sanidad industrial que aseguren un funcionamiento conveniente del proceso.

Estas normas son igualmente válidas, para pequeñas empresas, para empresas medianas y grandes, para empresas artesanales, y también para su aplicación en el hogar. (Departamento agricultura).

#### **2.3.5 Inocuidad y manipulación de alimentos.**

El Codex Alimentarius define Inocuidad de los alimentos como *“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”*. Para tener la certeza de que los alimentos son inocuos debe tenerse presente en todo momento los posibles efectos de las actividades de producción primaria sobre la inocuidad y la aptitud de

los alimentos, se debe identificar los puntos críticos de todas las actividades donde pueda existir un riesgo elevado de contaminación y adoptar medidas para prevenir, disminuir o eliminar el riesgo, es decir, el enfoque basado en el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).

Los productores deberán aplicar en lo posible medidas para:

- Controlar la contaminación procedente del aire, suelo, agua, los piensos, los fertilizantes (incluidos los abonos naturales), los plaguicidas, los medicamentos veterinarios, o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria;
- Controlar el estado de salud de animales y plantas, de manera que no originen ninguna amenaza para la salud humana por medio del consumo de alimentos o menoscaben la aptitud del producto; y
- Proteger las materias primas alimentarias de la contaminación fecal y de otra índole.
- En cuanto a Manipulación, almacenamiento y transporte se deben establecer los procedimientos para:
- Seleccionar los alimentos y sus ingredientes con el fin de separar todo material que manifiestamente no sea apto para el consumo humano;
- Eliminar de manera higiénica toda materia rechazada; y
- Proteger los alimentos e ingredientes para alimentos de la contaminación de plagas, contaminantes químicos, físicos o microbiológicos, así como de otras sustancias objetables durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte.

*En el tema relacionado con limpieza, mantenimiento e higiene del personal en la Producción primaria.* Deberá disponerse de instalaciones y procedimientos apropiados que aseguren:

Que toda operación necesaria de limpieza y mantenimiento se lleve a cabo de manera eficaz; y mantener un grado apropiado de higiene personal.

Las edificaciones deben estar ubicados alejados de:

- Zonas cuyo medio ambiente esté contaminado y actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos;
- Zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén protegidas de manera suficiente;
- Zonas expuestas a infestaciones de plagas;
- Zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos, tanto sólidos como líquidos.

Los equipos deben estar instalados de tal manera que se permita un mantenimiento y una limpieza adecuados; que funcione de conformidad con el uso al que está destinado; y facilite unas buenas prácticas de higiene, incluida la vigilancia.

En los establecimientos para procesamiento de alimentos debe haber disposición de agua potable para la realización de las diferentes actividades y garantizar la inocuidad de los alimentos. El agua potable deberá ajustarse a lo especificado en la última edición de las *Directrices para la Calidad del Agua Potable*, de la OMS, o bien ser de calidad superior. Incluye además sistemas para la evacuación de desecho sólidos y líquidos. También debe haber instalaciones adecuadas para operaciones de limpieza de alimentos, utensilios y equipo, con abastecimiento de agua potable caliente y fría.

Para continuar con la inocuidad de los alimentos es necesario mantener un grado apropiado de higiene personal y evitar el riesgo de contaminación de los

alimentos, estar dotados de medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente, retretes de diseño higiénico apropiado; y vestuarios adecuados para el personal. Zonas debidamente situadas y señaladas.

Es necesario contar con sistemas de control de la temperatura en el manejo de los alimentos, debe tenerse en cuenta:

- La naturaleza del alimento, por ejemplo su actividad acuosa, su pH y el probable nivel inicial y tipos de microorganismos;
- La duración prevista del producto en el almacén;
- Los métodos de envasado y elaboración; y
- La modalidad de uso del producto, cocción/elaboración ulterior o bien listo para el consumo.

Importante durante el almacenamiento de los alimentos e ingredientes disponer de zonas construidas que permitan un mantenimiento y una limpieza adecuados; que eviten el acceso y el anidamiento de plagas; que protejan con eficacia los alimentos de la contaminación durante el almacenamiento; y de ser necesario, proporcionen unas condiciones que reduzcan al mínimo el deterioro de los alimentos.

Para garantizar la inocuidad de alimentos es necesario que en las empresas se realice la identificación de control de los peligros alimentarios por medio de un sistema (HACCP) identificando, aplicando, vigilando y examinando en cada una de las operaciones de proceso los riesgos a que se ve sometido el alimento a lo largo de la cadena alimentaria.

#### **2.3.5.1 Aspectos fundamentales de los sistemas de control de la higiene.**

- Control de tiempo y temperatura

En el manejo de alimentos es necesario realizar control del tiempo y temperatura, el control inadecuado de la temperatura de los alimentos es una de las causas más frecuentes de enfermedades transmitidas por los productos alimenticios o del deterioro de éstos. Estos controles comprenden la duración y la temperatura de cocción, enfriamiento, elaboración y almacenamiento. Debe contener sistemas que aseguren un control eficaz de la temperatura cuando ésta sea fundamental para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Contar con un sistema de control de los alimentos que utilice especificaciones microbiológicas, químicas o físicas, basadas en principios científicos sólidos, indicándose, cuando proceda, los procedimientos de vigilancia, los métodos analíticos y los límites de actuación.

#### **2.3.5.2 Condiciones para el almacenamiento de alimentos.**

Cada establecimiento tiene una amplia variedad de productos que necesitan almacenamiento y algunas reglas generales pueden ser aplicadas para diferentes situaciones.

Primero lo primero: La correcta rotación de las materias primas consiste en aplicar el principio de “Lo Primero que Entra, es lo Primero que Sale”, lo cual se puede hacer, registrando en cada producto, la fecha en que fue recibido o preparado.

El manipulador almacenará los productos con la fecha de vencimiento más próxima, delante o arriba de aquellos productos con fecha de vencimiento más Lejana, esto permite hacer una buena rotación de los productos, y descartar productos con fecha vencida.

En cuanto a los productos perecederos como leche, yogurt, quesos, huevos, carnes, verduras, frutas y alimentos listos para el consumo necesitan ser refrigerados o congelados ya que la temperatura es un factor primordial en la conservación de estos productos.

Los alimentos perecederos una vez inspeccionados, deben ser colocados fuera de la zona de peligro, es decir fuera de las temperaturas entre 5 y 60 grados Celsius.

➤ Importancia de un control de temperatura

El monitoreo de temperaturas de los alimentos almacenados en cadena de frío, es una medida eficaz de asegurar que los alimentos están fuera de la zona de peligro, este chequeo de temperatura en los alimentos se debe hacer al inicio de cada turno y después cada cuatro horas.

➤ Etiquetado de los alimentos:

El etiquetado en los alimentos es una operación recomendable tanto para los alimentos potencialmente peligrosos y aquellos listos para el consumo, para determinar su vida útil y evitar su deterioro.

Los alimentos que no requieren uso de cadena de frío como los alimentos semiperecederos, harinas, arroz, fideos, leche en polvo, café, té, entre otros, es fundamental protegerlos del calor y de la humedad para evitar su alteración por crecimiento microbiano, deben estar almacenados en lugares retirados del piso, en estantes, sitios herméticos, es decir protegidos de plagas, también se debe hacer un control del tiempo de vida útil, estar almacenados lejos de los químicos, y en empaques que los protejan..

En cuanto a saneamiento es necesario contar con manuales que contengan los procedimientos y métodos para realizar la limpieza y desinfección, además de asignar el responsable de esta labor, igualmente debe indicarse método y frecuencia de la limpieza; y medidas de vigilancia.

Igualmente, las plagas constituyen una amenaza seria para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Las infestaciones de plagas se producen cuando hay lugares que favorecen la proliferación y alimentos accesibles. Deberán aplicarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Un buen saneamiento e inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limita la necesidad de plaguicidas.

Las edificaciones deben impedir el acceso de las plagas y eliminar posibles lugares de reproducción, deben ser construidos teniendo en cuenta estas condiciones de hermeticidad. Un adecuado almacenamiento de los alimentos evita la proliferación de estos insectos.

La remoción y almacenamiento constante de los desechos sólidos es fundamental para garantizar la inocuidad de los alimentos, deben evacuarse a diario y almacenarse en lugares limpios y adecuados.

- El personal manipulador de alimentos debe tener buen estado de salud, deberá:
  - ✓ Someterse a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas. No poseer enfermedades ni lesiones (ictericia, diarrea, vómitos, fiebre dolor de garganta, cortes).
  - ✓ Mantener un alto grado de aseo personal, uso de elementos de protección (ropa protectora, cubrecabezas, calzado adecuado), lavado y desinfección

de manos antes de iniciar labores, después de usar el baño, al manipular sustancias contaminadas, es decir las veces que sea necesario.

- ✓ Aplicar normas conductuales como no fumar, comer, beber, masticar chicle, no portar joyas y accesorios en zona de producción de alimentos.
- ✓ Las personas empleadas en operaciones relacionadas con los alimentos que vayan a tener contacto directo o indirecto con los mismos deberán recibir capacitación, y/o instrucción, a un nivel apropiado para las operaciones que hayan de realizar.

Al transportar alimentos es necesario adoptar medidas para proteger los alimentos de posibles fuentes de contaminación; de los daños que puedan hacerlos no aptos para el consumo; y proporcionar un ambiente que permita controlar eficazmente el crecimiento de microorganismos patógenos o de descomposición y la producción de toxinas en los alimentos.

➤ Claves para garantizar la inocuidad de alimentos

De acuerdo al manual de las cinco claves para garantizar la inocuidad de los alimentos de la organización mundial de la salud (OMS, 2007), las claves son:

**Mantener la limpieza.**

Aunque la mayoría de los microorganismos no provoca enfermedades, los microorganismos peligrosos están presentes ampliamente en el suelo, el agua, los animales y las personas. Estos microorganismos se encuentran en las manos, los paños de limpieza y los utensilios, especialmente las tablas de cortar, y el menor contacto puede conllevar su transferencia a los alimentos y provocar enfermedades de transmisión alimentaria.

Por la razón expuesta anteriormente es importante mantener la higiene en manos, en la indumentaria y en el personal manipulador de alimentos, en el sitio

de trabajo, además de lavar y desinfectar los alimentos vegetales antes de prepararlos.

Es fundamental que se mantenga las zonas de almacenamiento y preparación de alimentos libres de plagas y de animales para evitar su contaminación.

### **Separar los alimentos crudos de los cocidos.**

Los alimentos crudos, especialmente las carnes rojas, la carne de ave, el pescado y sus jugos, pueden contener microorganismos peligrosos que pueden transferirse a otros alimentos durante la preparación y conservación de los mismos, por tanto, es importante separar carnes rojas, de carnes de aves y el pescado crudo de los demás alimentos, usando equipos y recipientes independientes para cada alimento, igualmente a la hora de manipular alimentos crudos utilizar tablas y cuchillos diferentes.

### **Cocinar completamente.**

Con una cocción adecuada se pueden matar casi todos los microorganismos peligrosos. Se ha demostrado en estudios que cocinar los alimentos hasta que alcancen una temperatura de 70°C puede contribuir a garantizar su inocuidad para el consumo. Existen alimentos cuya cocción requiere una atención especial, como la carne picada, los redondos de carne asada, los trozos grandes de carne y las aves enteras.

La cocción completa de los alimentos, en especial carnes rojas, pescados, aves y huevo asegura la destrucción de patógenos, en cuanto a sopas y guisos se debe cocinar hasta temperaturas mayores a 70°C, para carnes se recomienda usar termómetro para asegurar su temperatura segura, recalentar los alimentos a temperaturas de ebullición para garantizar su inocuidad.

### **Mantener los alimentos a temperatura segura**

Los microorganismos se pueden multiplicar con mucha rapidez si los alimentos se conservan a temperatura ambiente. A temperaturas inferiores a los 5°C o superiores a los 60°C, el crecimiento microbiano se ralentiza o se detiene. Algunos microorganismos peligrosos pueden todavía crecer por debajo de los 5°C.

Para garantizar su conservación y seguridad del alimento se recomienda no dejar alimentos cocidos a temperatura ambiente durante más de dos horas, enfriando lo más rápido posible los alimentos cocidos y perecederos por debajo de 5° o mantener la comida caliente por encima de 60°C, no almacenar alimentos por largo tiempo así sea en el refrigerador, y no descongelar los alimentos a temperatura ambiente.

### **Usar agua y materias primas seguras**

Las materias primas, entre ellas el agua y el hielo, pueden estar contaminadas con microorganismos y productos químicos peligrosos. Se pueden formar sustancias químicas tóxicas en alimentos dañados y mohosos. El cuidado en la selección de las materias primas y la adopción de medidas simples como el lavado y el pelado pueden reducir el riesgo. El agua para lavar, desinfectar y preparar alimentos debe ser agua potable, si no es así, es necesario tratarla antes de su uso, de igual manera para preparación de jugos, elaboración de hielo, en cuanto a lácteos es importante utilizar leche pasteurizada y sus derivados elaborados con leche higienizada, al procesar frutas y verduras se deben higienizar en especial cuando se van a consumir crudas (OMS, 2007)

#### **2.3.6 Buenas prácticas de manufactura (BPM)**

En Colombia las BPM, están contempladas según la Resolución 2674 de 2013 y son de obligatorio cumplimiento para todos los establecimientos que preparen,

elaboren, envasen, almacenen, transporten y distribuyan alimentos para el consumo humano.

Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Resol. 2674/2013).

Los principios fundamentales para la inocuidad de los alimentos establecidos en la Resolución son: edificaciones e instalaciones, equipos y utensilios, requisitos higiénicos de fabricación, saneamiento, aseguramiento de la calidad, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización, y por último restaurantes y establecimientos de comida.

#### **2.3.6.1 Plan de saneamiento básico.**

Todo establecimiento que prepare alimentos debe tener un plan de saneamiento básico enfocado a disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos según la Resolución 2674. Este plan debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente. El plan debe incluir procedimientos, cronogramas, registros, listas de chequeo y responsables de los siguientes programas:

➤ **Programa de limpieza y desinfección**

Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso, tiempos de contacto y los equipos

e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

➤ Programa de control de plagas

Las plagas se deben tratar con un programa de control específico, el cual debe involucrar el concepto de control integral, apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.

➤ Programa de residuos solidos

Debe contarse con la infraestructura, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos sólidos, lo cual tendrá que hacerse observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos, y el deterioro del medio ambiente.

➤ Programa de control de agua potable

Todos los establecimientos de que trata la presente resolución deben tener documentado el proceso de abastecimiento de agua que incluye: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento; controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en la normatividad vigente, así como los registros que soporten el cumplimiento de los mismos.

### **2.3.7 Normativa en Colombia.**

En Colombia existen tres entidades oficiales que realizan la Inspección vigilancia y control de los diferentes establecimientos relacionados con la cadena productiva de los alimentos (ICA, INVIMA y Entes territoriales de salud) y una entidad que elabora y publica la normatividad sanitaria (Ministerio de la Protección Social). El ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) vigila y controla la inocuidad de los alimentos en la producción primaria y es autónomo en realizar y ejecutar su propia normalización, el INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos) es la entidad encargada de realizar la vigilancia Sanitaria en Plantas de beneficio, plantas higienizadoras de leche, establecimientos de despiese y desposte, fábricas de alimentos y sanidad de puertos (Aeropuertos y puertos marítimos y pasos fronterizos). Los entes territoriales de salud son la autoridad sanitaria que vigila y controla los establecimientos que expenden, comercializan, distribuyen y transportan alimentos.

Tanto el ICA como el INVIMA son Nacionales, los entes territoriales de salud son municipales y están sujetos a los lineamientos dados por la autoridad municipal. El Ministerio de la Protección Social establece la reglamentación o legislación sanitaria que se requiere en la cadena productiva de los alimentos exceptuando la producción primaria.

En Colombia desde el año 1997 se cuenta con el decreto 3075 el cual regula las actividades que puedan generar factores del riesgo del consumo de alimentos y en julio de 2013, se modifica dicho Decreto y se crea la Resolución 2674 de 2013, que establece los requisitos sanitarios que deben cumplir todas las personas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas.

Además, establece los requisitos para la notificación, permiso Y registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

La Resolución 2674 de 2013, es aplicado a:

Todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y al personal manipulador de alimentos.

A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

Las normas de higiene que los manipuladores deben aplicar en los recintos de trabajo son las siguientes:

Contar con una certificación médica en la cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos. Debe repetirse especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulen.

Como resultado de la valoración médica se debe expedir un certificado en el cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos.

La empresa debe garantizar el cumplimiento y seguimiento a los tratamientos ordenados por el médico. Una vez finalizado el tratamiento, el médico debe expedir un certificado en el cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos.

Todas las personas que realizan actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en educación sanitaria, principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y prácticas higiénicas en manipulación de alimentos. Igualmente, deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen o desempeñen, con el fin de que se encuentren en capacidad de adoptar las precauciones y medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación o deterioro de los alimentos.

Las empresas deben tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y ser reforzado mediante charlas, cursos y medios efectivos de actualización con una intensidad horaria de diez horas anuales.

El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos del proceso que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, debe conocer los límites del punto del proceso y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

En cuanto a Prácticas higiénicas y medidas de protección, el manipulador de alimentos debe adoptar las prácticas higiénicas y medidas de protección que a continuación se establecen:

- ✓ Mantener una estricta limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con este.
- ✓ Usar vestimenta de trabajo de color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y/o broches; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura; cuando se utiliza delantal, este debe permanecer atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo. En ningún caso se podrán aceptar colores grises o aquellos que impidan evidenciar su limpieza, en la dotación de los manipuladores de alimentos.
- ✓ El manipulador de alimentos no podrá salir e ingresar al establecimiento con la vestimenta de trabajo.
- ✓ Lavarse las manos con agua y jabón desinfectante, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.
- ✓ Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo y en caso de llevar barba, bigote o patillas se debe usar cubiertas para estas. No se permite el uso de maquillaje.
- ✓ Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso o preparación, será obligatorio el uso de tapabocas desechables cubriendo nariz y boca mientras se manipula el alimento. Es necesario evaluar sobre todo el riesgo asociado a un alimento de mayor y riesgo medio en salud

pública en las etapas finales de elaboración o manipulación del mismo, cuando este se encuentra listo para el consumo y puede estar expuesto a posible contaminación.

- ✓ Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- ✓ No se permite utilizar reloj, anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.
- ✓ Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.
- ✓ De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección.
- ✓ No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas donde se manipulen alimentos.
- ✓ El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa debe ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.
- ✓ Los manipuladores no deben sentarse, acostarse, inclinarse o similares en el pasto, andenes o lugares donde la ropa de trabajo pueda contaminarse.
- ✓ Los visitantes a los establecimientos o plantas deben cumplir estrictamente todas las prácticas de higiene establecidas en esta resolución y portar la vestimenta y dotación adecuada, la cual debe ser suministrada por la empresa. (Ver anexo E).

### **3. MARCO METODOLOGICO**

Arias (2006), explica el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16).

#### **3.1 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Para la realización del presente estudio se utilizaron fuentes primarias como fuentes secundarias de Información.

##### **3.1.1 Fuentes Primarias.**

Las primarias son aquellas en las que la información se encuentra en el sitio en el que se generan los datos para ser capturada por el investigador.

Para la elaboración del presente estudio se tuvieron en cuenta las fuentes de información primarias como, observación, entrevistas a los propietarios utilizando como instrumento un cuestionario estructurado al personal manipulador de alimentos de los establecimientos

.

##### **3.1.2 Fuentes Secundarias:**

Las fuentes secundarias, son las que presentan información ya elaborada o existente, en este caso toda la bibliografía consultada en todas las etapas de este trabajo.

Se utilizaron fuentes secundarias como recopilación documental de las organizaciones, Ministerio de Protección Social, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos y el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública del municipio de Popayán, Cámara de comercio de Popayán. Documentos

como Manual de las “Cinco Claves para mantener los alimentos seguros” emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Así mismo se usó como fuente la información en las bases de datos como la biblioteca de la OMS, la base de datos de la biblioteca del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), base de datos de la universidad de Antioquia, y la Resolución 2674 del 2013 como normativa de referencia para la elaboración del cuestionario, entre otras.

Finalmente, se hizo una revisión bibliográfica en revistas nacionales e internacionales, con el fin de documentar más ampliamente las relaciones entre las buenas prácticas de manufactura y la disminución de ETA.

### **3.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Las técnicas utilizadas en este trabajo para la recolección son la observación y la entrevista estructurada.

#### **3.2.1 La observación.**

La observación es la técnica cualitativa más aplicada, se trata de la observación minuciosa, detallada y registrada de los fenómenos en su contexto real. Esta técnica tiene como principal fortaleza permitir llegar al conocimiento de los fenómenos en sí (por ejemplo, un determinado comportamiento), así como acercarse a los relatos de las personas involucradas. Algunos autores consideran estas técnicas en investigación cualitativa dan acceso a conocer tanto, lo que la gente hace, como lo que dice que hace.

#### **3.2.2 La Entrevista.**

La entrevista es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, con la que además de adquirirse información acerca de

lo que se investiga, tiene importancia desde el punto de vista educativo; los resultados a lograr en la misión dependen en gran medida del nivel de comunicación entre el investigador y los participantes en la misma.

Según el fin que se persigue con la entrevista, ésta puede estar o no estructurada mediante un cuestionario previamente elaborado. Cuando la entrevista es aplicada en las etapas previas de la investigación donde se quiere conocer el objeto de investigación desde un punto de vista externo, sin que se requiera aún la profundización en la esencia del fenómeno, las preguntas a formular por el entrevistador, se deja a su criterio y experiencia.

Si la entrevista persigue el objetivo de adquirir información acerca de las variables de estudio, el entrevistador debe tener clara la hipótesis de trabajo, las variables y relaciones que se quieren demostrar; de forma tal que se pueda elaborar un cuestionario adecuado con preguntas que tengan un determinado fin y que son imprescindibles para esclarecer la tarea de investigación, así como las preguntas de apoyo que ayudan a desenvolver la entrevista.

### **3.2.3 El Cuestionario.**

El cuestionario es un instrumento básico de la observación en la encuesta y en la entrevista. En el cuestionario se formula una serie de preguntas que permiten medir una o más variables. Posibilita observar los hechos a través de la valoración que hace de los mismos el encuestado o entrevistado, limitándose la investigación a las valoraciones subjetivas de este (Anexo 2)

A pesar de que el cuestionario se limita a la observación simple, del entrevistador o el encuestado, éste puede ser masivamente aplicado a comunidades nacionales e incluso internacionales, pudiéndose obtener información sobre una gama amplia de aspectos o problemas definidos.

La estructura y el carácter del cuestionario lo definen el contenido y la forma de las preguntas que por su contenido puede ser de pregunta directa o indirecta.

Una vez ubicados los establecimientos a analizar, se procedió a contactar a los encargados (dueños y administradores), se explicó el motivo de la visita y el objetivo del trabajo y se solicitó la autorización para aplicar el cuestionario a los manipuladores y para el ingreso a la zona de producción y toma de fotos.

### **3.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de este estudio se trabajó con métodos mixtos:

#### **3.3.1 Métodos descriptivos.**

Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. Su propósito es el estudio independiente de cada característica, es posible que se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo se manifiesta el fenómeno. No se pretende establecer la forma de relación entre estas características, únicamente busca medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren como: establecer las características demográficas de las unidades investigadas, número de población, distribución por edades, nivel de educación, etc., identificar formas de conducta, actitudes de las personas, comportamientos, que se encuentran en el universo, descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de investigación (Hernández, Samperi, 2010)

De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar. Acude a técnicas específicas en la

recolección de información, como la observación, las entrevistas y los cuestionarios. La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la cual es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico. Puede concluir con hipótesis de tercer grado formuladas a partir de las conclusiones a que pueda llegarse por la información obtenida. “en estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes de un problema (Vásquez, 2005).

### **3.3.2 Métodos cualitativos.**

La investigación cualitativa se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto, donde los significados se extraen de los datos, además, no se fundamenta en la estadística. El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico (Hernández, Samperi, 2010)

## **3.4 LA MUESTRA**

Para realizar el estudio se escogió el sector histórico del municipio de Popayán capital del departamento del Cauca de la República de Colombia. El cuestionario se aplicó a toda la población de los establecimientos registrados en Cámara de Comercio del Cauca que fabrican alimentos artesanales tradicionales en este sector y que tienen una amplia trayectoria en la elaboración de estos productos,

aunque hay muchos más no registrados se optó por hacerlo sólo con los registrados.

De acuerdo a información suministrada por cámara de comercio del Cauca el sector histórico de Popayán cuenta con 10 microempresas que producen y comercializan este tipo de alimentos en los cuales trabajan 47 manipuladores de alimentos. Estas son empresas que elaboran y comercializan alimentos artesanales y tradicionales con reconocida trayectoria y son las más visitadas por propios y turistas durante todo el año y con una gran afluencia de visitantes en los eventos importantes de la ciudad como son semana santa, congreso gastronómico y época decembrina.

El cuestionario fue aplicado a los 47 manejadores de alimentos de los doce establecimientos, se preguntó acerca su lugar de procedencia, nivel de escolaridad, antigüedad en el trabajo, si tenían capacitación sobre prácticas de higiene en el manejo de alimentos, con el objetivo de conocer si tenían el conocimiento para llevarlo a cabo adecuadamente, y con qué frecuencia lo hacen. Para medir la frecuencia con que realizan estas actividades. Al realizar el cuestionario, se observó si los manipuladores de alimentos portaban gorros o mallas para cubrir el cabello, delantal color claro y limpio, así como un uniforme adecuado, con zapato cerrado y antideslizante, pantalón y camisa.

El cuestionario recolectó información cualitativa acerca de las instalaciones de las microempresas, así como lo relacionado con la preparación académica, laboral de los empleados, su procedencia, antigüedad en su trabajo, su nivel de capacitación relacionado con el manejo de los alimentos.

Durante la visita, mientras se aplicó el cuestionario, se tomó la temperatura a los alimentos potencialmente peligrosos, (queso de cabeza) utilizando un

termómetro de punto frío. Este instrumento se desinfectó con alcohol en la toma de cada muestra y se calibró dos veces a la semana, los datos fueron registrados en una tabla destinada para este fin.

### **3.5 PLAN DE MEJORA SEGÚN HALLAZGOS ENCONTRADOS**

Con los resultados obtenidos en el diagnóstico se dió a conocer las fallas encontradas a los manipuladores de alimentos, se desarrolló un plan de mejora para corregirlos, plan que luego fue dado a conocer a dueños y empleados para que tomaran los correctivos necesarios y se entregó una cartilla como guía para reforzar las buenas prácticas de manufactura.

### **3.6 ANÁLISIS DE DATOS**

Por ser un estudio descriptivo y tomando en cuenta que no se requirió de interrelacionar datos, se procesó la información en hoja electrónica (Excel) y se determinó para cada una de las preguntas del instrumento de evaluación, la frecuencia de ocurrencia (n) y el porcentaje que representó. Además, mientras respondían al cuestionario se observó el cumplimiento de las BPM durante su labor, datos que también se procesaron en hoja electrónica.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se indicarán los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada.

### 4.1 ESTABLECIMIENTOS ANALIZADOS Y SUS PRODUCTOS

En el cuadro 1 se indica el número de establecimientos analizados así como los productos que ofrecen.

**Cuadro 1. Establecimientos analizados y productos ofertados**

No	ESTABLECIMIENTOS	PRODUCTOS QUE OFRECEN LAS EMPRESAS ANALIZADAS Ver anexo 4. Composición de los productos elaborados
1	Tienda carmelita	champús, mantecadas, repollas, tortas, carantanta, queso de cabeza, dulce de leche, liberales, rosquillas, kumis, aloja, bocadillo de guayaba, panela de guayaba, jugos de frutas.
2	Mora castilla	Salpicón de baulilia, colaciones, queso de cabeza, champús, alhoja, empanadas de pipián con ají de maní, tamal de pipián, carantanta.
3	Dulces típicos del Cauca	empanadas, champús, queso de cabeza, mantecadas, repollas, tortas, carantanta, queso de cabeza, dulce de leche, liberales, rosquillas, dulce de guayaba, kumis, yogur.
4	La fresa	Empanadas de pipián con ají de maní, tamal de pipián, aplanchados, liberales, panelitas de leche
5	Ricuras payaneas	Tamal de pipián, ají de maní

6	Delicias payanesas	Frutas en almíbar, conocidos como: desamargados de limón, guayaba, breva, dulces de leche, panelitas, liberales, toras y ponqués, queso de cabeza,
7	Queso de cabeza Carmelita	Queso de cabeza de cerdo
8	Dulce da guayaba	Panelas de guayaba, bocadillo de guayaba.
9	Helados de Paila buen sabor	Helado artesanal de frutas, empanadas, tamal, champús,
10	Helados Puracé	Helado artesanal de palito y crema, empanadas, salpicón de baulilia, champús, mantecadas, repollas, tortas, carantanta, queso de cabeza, dulce de leche, liberales, rosquillas, kumis y avena casera.
11	Mantecadas Elvira	Mantecadas
12	La blanca	Carnes frías, rollo de carne, jamón, chorizos, ensaladas de papa y vegetales.

De los establecimientos analizados se puede evidenciar que son empresas que producen y comercializan sus alimentos directamente o son entregados entre las mismas empresas analizadas.

El 8,3%, de los establecimientos produce queso de cabeza de fábrica artesanal y es distribuido en los establecimientos analizados anteriormente para su comercialización.

El 8,3%, produce dulce de guayaba, fabricado de manera artesanal. Lo comercializa directamente para el consumo, parte lo entrega en tiendas de la ciudad.

El 8,3%, produce mantecadas de yuca, que son distribuidas en los establecimientos que se han analizado anteriormente en este estudio y en diferentes oficinas de la ciudad.

El 8,3% produce carnes frías y ensaladas comercializadas directamente en su punto de venta.

El 25% produce y comercializa helado artesanal, directamente en sus puntos de venta.

El 25% produce tamales de pipián que son comercializados en los establecimientos que involucra el presente estudio y directamente en su punto de venta.

El 25% produce tortas artesanales comercializadas directamente en su punto de venta.

El 42% produce champús, aloja, empanadas y dulces de leche, distribuidos para su comercialización en los diferentes puntos de venta.

#### **4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS ANALIZADOS**

En el cuadro 2: se indican los resultados relacionados con las características referentes al sexo del personal manipulador de los establecimientos que producen y comercializan alimentos artesanales y tradicionales en Popayán:

**Cuadro 2. Características del personal manipulador de alimentos de los establecimientos analizados.**

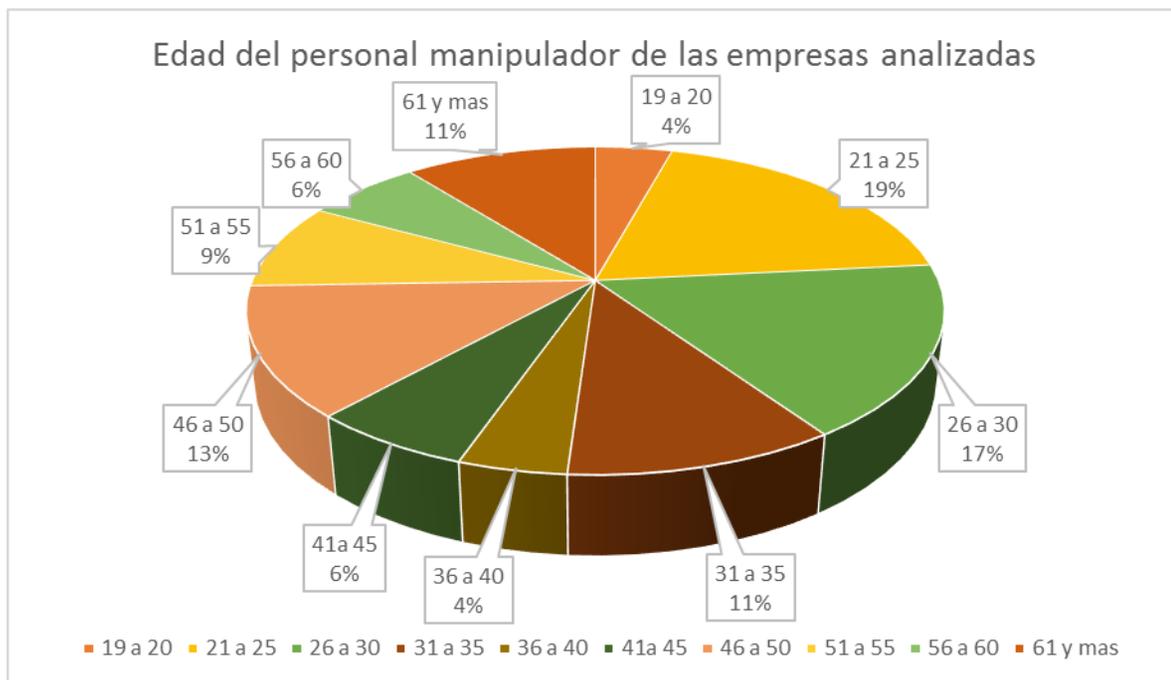
<b>Características</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Mujeres</b>	<b>38</b>	<b>81</b>
<b>Hombres</b>	<b>9</b>	<b>19</b>
<b>Total entrevistados</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

En los establecimientos donde se aplicó el cuestionario labora un total de cuarenta y siete (47) empleados, seleccionados mediante una entrevista personal hecha directamente por la autorización de la persona encargada de la administración de cada establecimiento.

En el instrumento aplicado (cuestionario), se identificó procedencia, nivel de escolaridad, antigüedad en sus empleos, número de empleados, el sexo y la edad de todos ellos.

En el cuadro 2, se puede observar que la mayoría de los empleados son del sexo femenino. El cuestionario fue aplicado a la totalidad de empleados de estos establecimientos, sin embargo, son las mujeres las que se desempeñan en este tipo de trabajos en esta región. Se puede inferir que el oficio se hereda de madres a hijas por tradición oral, quienes involucran a miembros de la familia, normalmente mujeres, para que les colaboren es sus negocios.

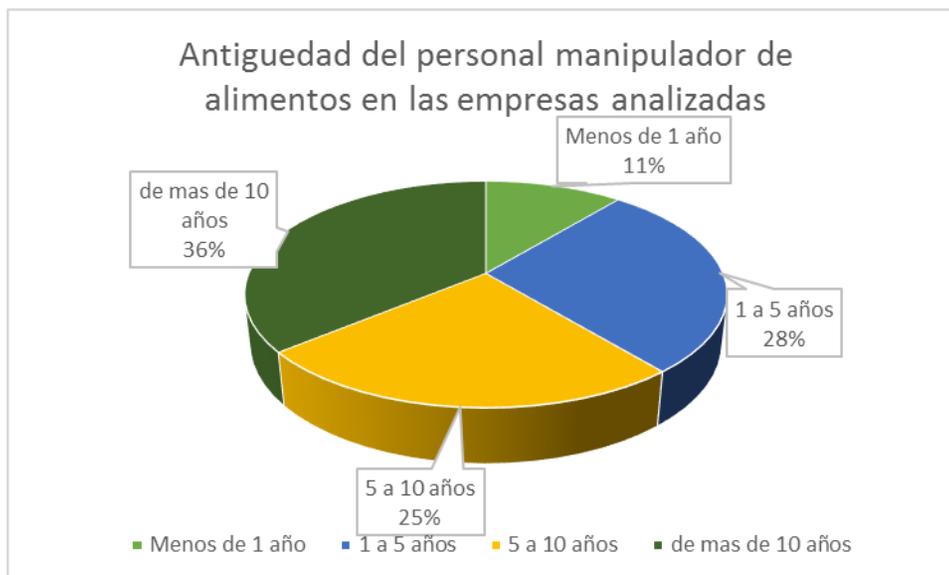
Además prevalece aun la ideología de que es el personal del sexo femenino es el que mejor se desenvuelve en este tipo de actividades.



**Figura 1. Edad del personal manipulador de las empresas analizadas.**

En la figura 1 se observa el número de empleados por grupo de edad, así como el porcentaje. Se agruparon las edades en rangos de 5 años. Como se puede apreciar, los manipuladores de alimentos oscilan entre 19 años y más de 61 años. La mayoría de los manipuladores de alimentos de estos establecimientos se encuentran entre los 21 y 25 años con un 19%, le sigue los de 26 a 30 con un 17%; y tercer lugar lo ocupan los de 46 y 50 años con un 13%, los de 31 a 35 y los mayores de 61 años con un 11%, se observa mayoría los empleados oscilan entre los 21 y 50 años, por lo que se puede considerar personas jóvenes.

Los trabajadores que tienen más de 45 años laborando son fundadores de los establecimientos quienes a la vez son manipuladores, o son personas que iniciaron trabajando en estos establecimientos cuando se creó y siguen fieles a sus jefes.

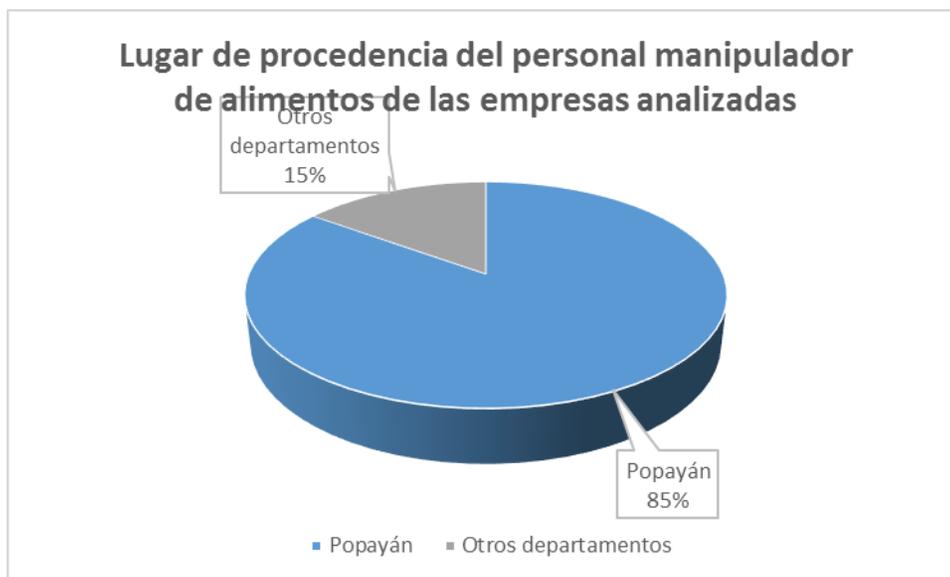


**Figura 2. Antigüedad del personal manipulador de las empresas analizadas**

La mayoría de los empleados dedicados a la preparación de alimentos artesanales y tradicionales en Popayán, tienen más de 10 años laborando en estos establecimientos, como lo muestra la figura 2, en la que se muestra la antigüedad de los empleados. Las empresas analizadas, tienen una amplia trayectoria preparando y comercializando este tipo de productos, algunas de ellas tienen más de 40 años de tradición como ocurre con “Salsamentaría la Blanca con 70” años, “Ricuras payanesas con 40 años”, “La fresa con 43 años”, “Queso de cabeza Carmelita” con 30 años, “Tienda Carmelita 45 años” “Caucana de dulces típicos” con 25 años, entre otros. (Fuente: entrevista propietarios).

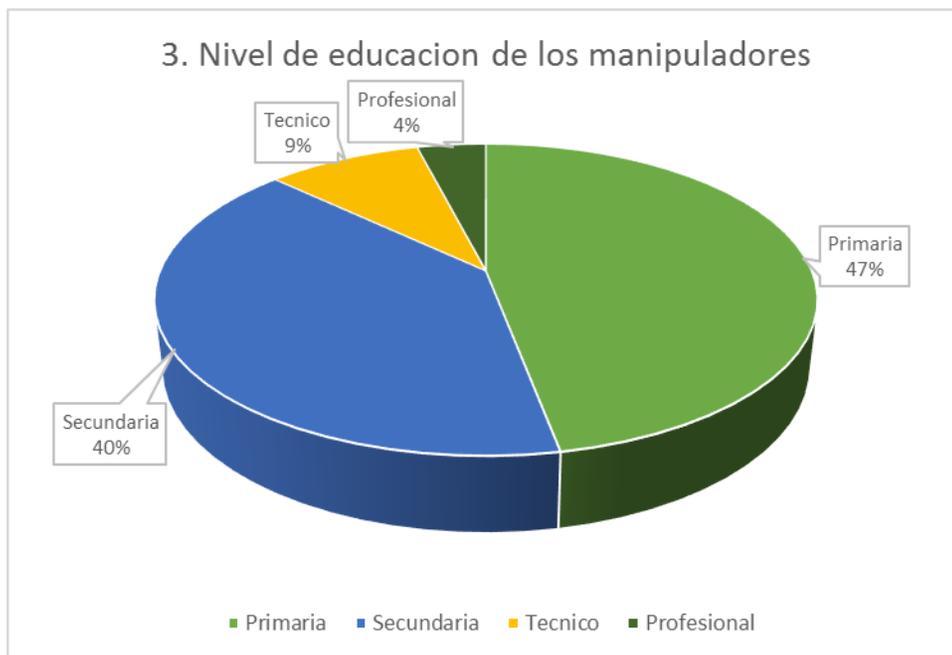
Los empleados con más de 10 años de antigüedad, son los que iniciaron su labor al mismo tiempo que las empresas, siendo en su mayoría personas con mucha experiencia en la elaboración de los productos y con hábitos y costumbres difíciles de cambiar y corresponden a un 36%.

De 5 a 10 años hay 28% de los empleados, de 5 a 10 años hay un 25% de empleados y menos de un año hay un 11% de empleados, corresponden a las nuevas vinculaciones de personal de las empresas.



**Figura 3. Procedencia del personal manipulador de alimentos de las empresas analizadas.**

La figura 3 manifiesta la procedencia de los empleados de los establecimientos. Se observa que hay un 15% de empleados que provienen de otros departamentos como Huila y Nariño y de municipios aledaños a Popayán como Cajibío, un 85% de los manejadores de alimentos son oriundos de la ciudad de Popayán. La intención de preguntar por su procedencia, se debe a la diversidad cultural existente en Colombia y por supuesto de las prácticas y costumbres alimenticias de cada región del país, y aún en una misma región. La mayoría de los empleados son de Popayán por tanto se puede afirmar que sus costumbres culturales son muy similares.

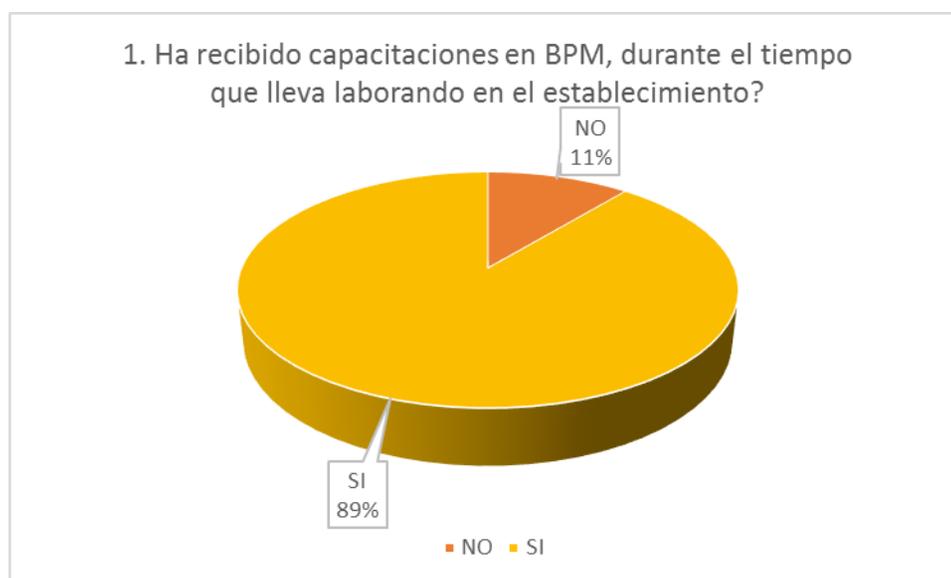


**Figura 4. Nivel de escolaridad de los empleados de las empresas analizadas**

En el cuestionario también se recopiló datos relacionados con el nivel de estudio de cada trabajador, ya que la preparación académica es parte fundamental en el desempeño laboral de cualquier trabajador en los diferentes oficios. La figura 4 nos muestra que la mayor parte de los trabajadores 47% han terminado su educación básica, la secundaria la han terminado el 40% un 9% han realizado una formación técnica, lo que demuestra poca preparación académica en la mayoría de ellos y solo un 4% son profesionales.

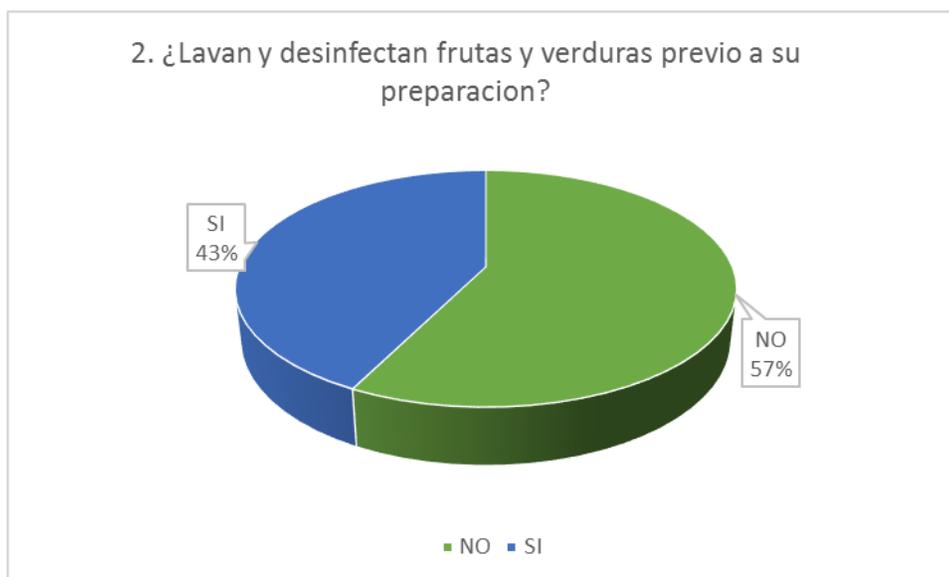
Las personas que se desempeñan en esta labor son hijas de las portadoras de la tradición que han heredado el saber hacer de sus ancestros y continúan con el negocio.

#### 4.2.1 Prácticas en preparación de alimentos



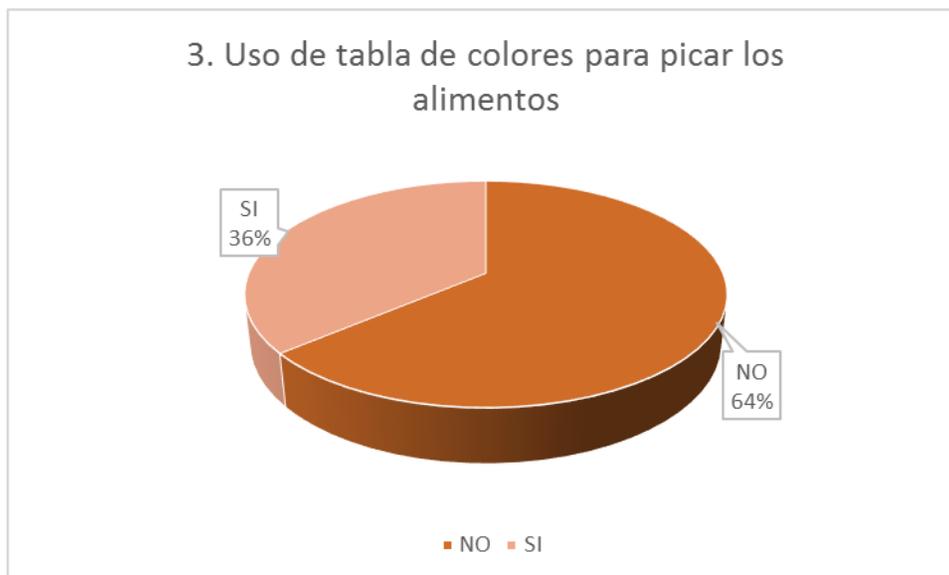
**Figura 5. Porcentaje de manipuladores que se han capacitado en BPM durante el tiempo que lleva trabajando en el establecimiento.**

En la figura 5 se puede observar que el 89% de los empleados contestaron que si participaron en capacitaciones en BPM, basados en la normativa vigente como ETAS, desarrollo microbiano, limpieza y desinfección que realiza la alcaldía por medio de salud pública para actualizar su carnet de manipulador de alimentos, y 11% de los empleados contestaron que no participan en capacitaciones de BPM, porque no se les solicitó al ingresar al trabajo o simplemente porque no le queda tiempo de participar en capacitaciones.



**Figura 6. Porcentaje de manipuladores que realizan operaciones previas a la preparación de frutas y verduras.**

Con respecto a la preparación previa de fruta y hortalizas como es el lavado un 57%, contestaron que no lavan y desinfectan frutas y verduras antes de su uso, solo lavan las frutas y verduras con agua de la llave para eliminar tierra y el 43% contestaron que sí, pero al momento de preguntar con qué sustancia y en qué proporción manifestaron utilizar cloro o vinagre, pero no utilizan dosificación, lo usan sin medida, con enjuague inmediato, dejando en duda este procedimiento.

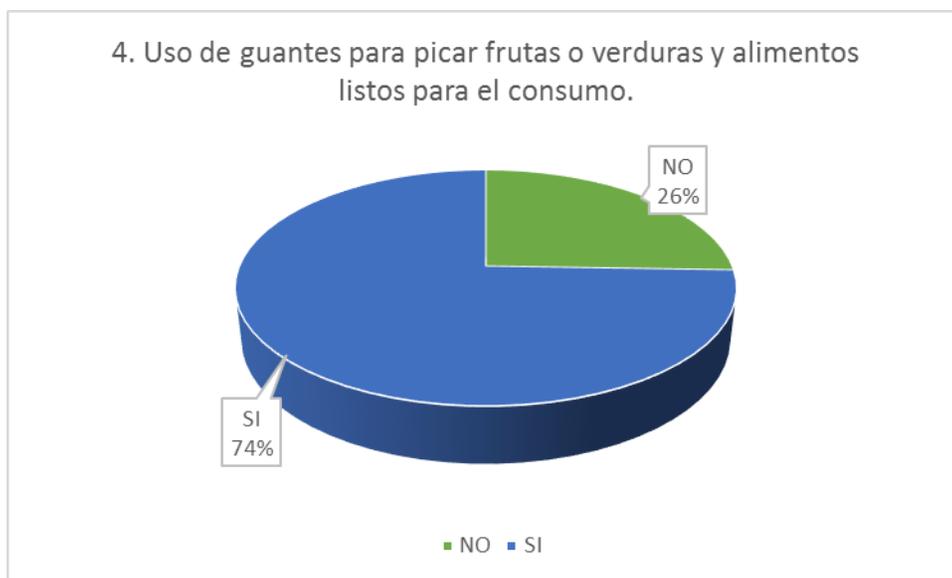


**Figura 7. Porcentaje de manipuladores que utiliza tablas de colores para cortar los diferentes tipos de alimentos frutas, verduras, carnes, pollo, pan etc.**

En la pregunta número 3 del cuestionario hace referencia a si se utilizan tablas de colores para manejar alimentos como frutas, verduras, aves, carnes rojas, y alimentos crudos de los cocinados, ya que existe el riesgo de contaminación cruzada.

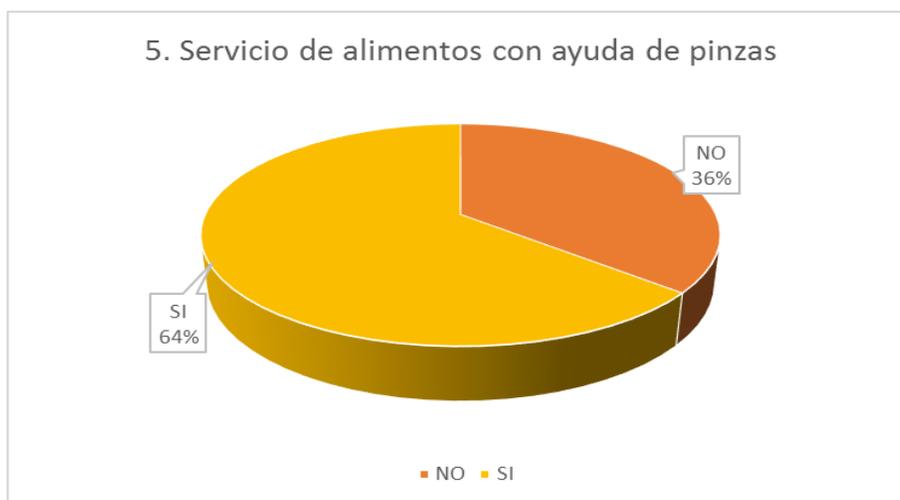
El 64% contestaron que no utiliza tabla de colores para cortar alimentos como frutas, verduras aves, carnes y el 36% sí la utiliza.

De acuerdo a lo observado durante la aplicación del cuestionario, los manipuladores de alimentos cuentan con una tabla de color blanco, que lavan pero no desinfectan al cambiar de alimento, el cual contribuye a que se genere la contaminación cruzada, aun mas todavía hay tablas y utensilios de madera en la preparación de alimentos. Manifestaron desconocimiento del uso de las tablas de colores.



**Figura 8. Porcentaje de manipuladores que usan guantes para picar y preparar frutas y verduras o alimentos listos para el consumo**

Como muestra la figura 8. El 26% contestó que no utiliza guantes para picar y manipular alimentos y el 74% manifestaron que sí utilizan guantes para manipular los alimentos. El no utilizar guantes para manipular alimentos es un factor que puede contribuir a la contaminación del alimento que está listo para su consumo.



**Figura 9. Porcentaje de manipuladores de alimentos que sirven alimentos con ayuda de pinzas.**

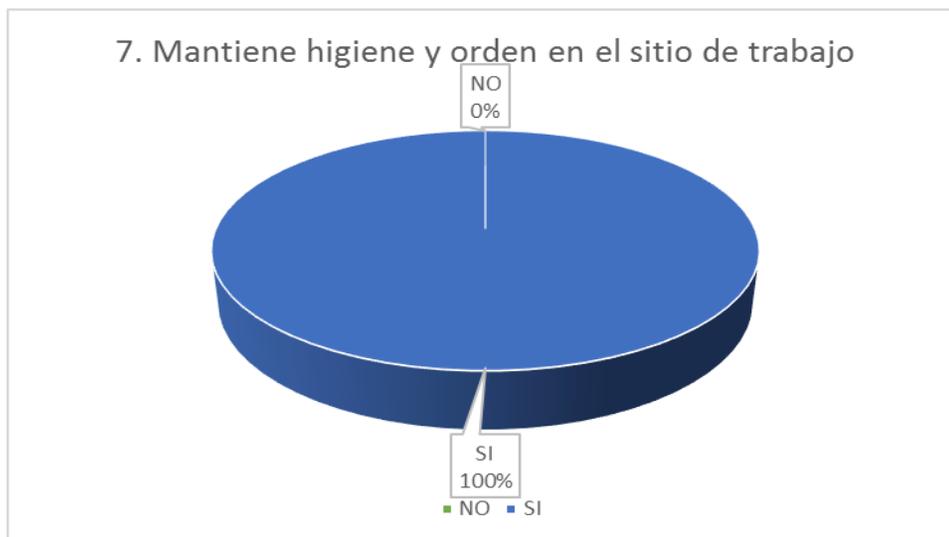
El 36% manifestó no utilizar pinzas para el servicio de los alimentos y el 64% si utiliza pinzas para servir alimentos.

Este factor contribuye a la contaminación de los alimentos en el sitio de exhibición.



**Figura 10. Porcentaje de manipuladores que se practican reconocimiento médico cada año.**

A esta pregunta el 2% manifestó no tener reconocimiento médico y el 98% contestó que sí tenía reconocimiento médico además de carnet de manipulador de alimentos. La presencia de una persona sin reconocimiento médico pone en riesgo los alimentos de la empresa, aun cuando los demás trabajadores se hayan practicado reconocimiento médico.



**Figura 11. Porcentaje de manipuladores de alimentos que mantienen la higiene y orden en el sitio de trabajo.**

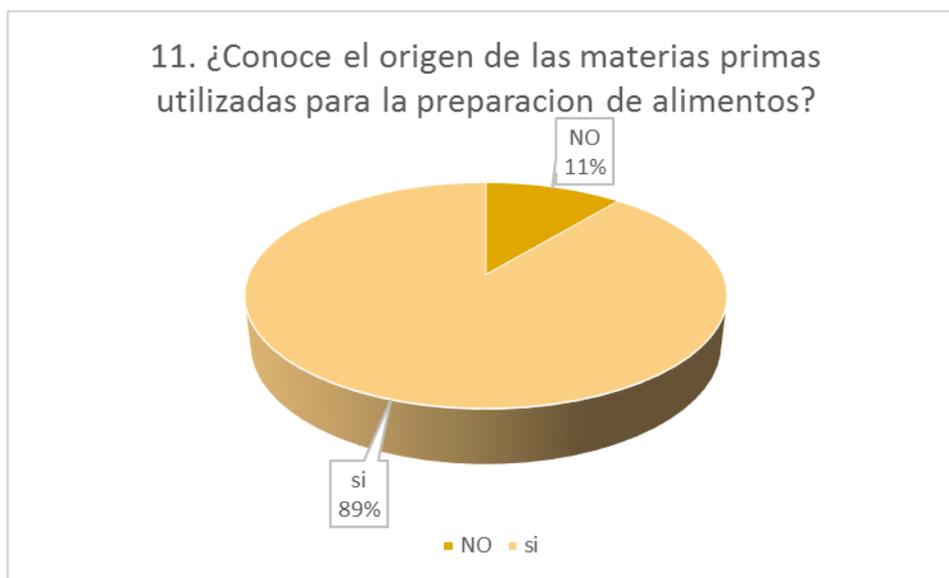
A la pregunta si mantiene la higiene y orden en el sitio de trabajo, el 100% contestó tener orden en el sitio de trabajo, pero durante la aplicación del cuestionario y el ingreso a la zona de producción se evidenció desorden y falta de higiene como puede apreciarse en el Anexo 3.



**Figura 12. Porcentaje de recipientes para el almacenamiento de basuras con bolsa, tapa y están en buen estado.**

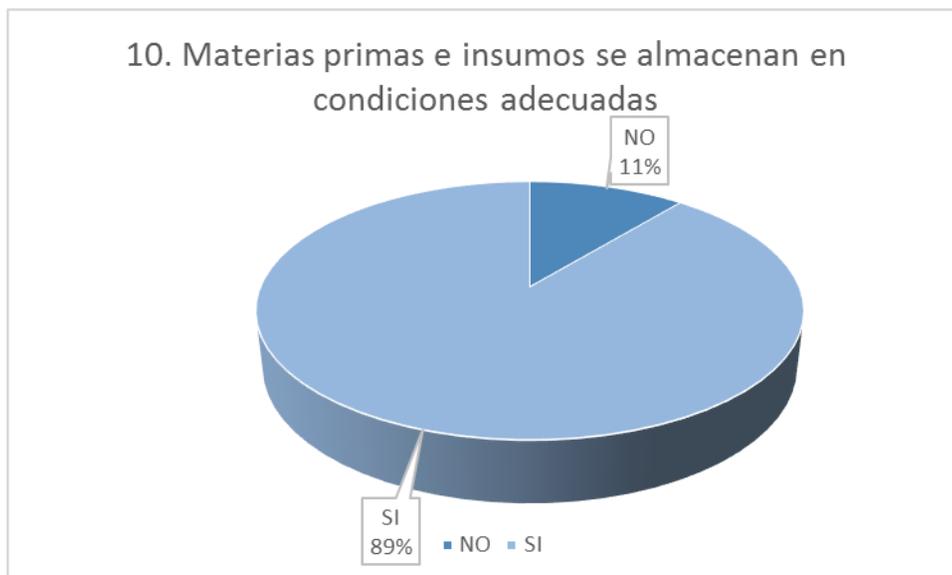
El 6% respondió que no dispone de canecas para la basura con bolsas y en buen estado y el 94% sí dispone de canecas para el manejo de basuras, el mantener recipientes sin tapa y con basuras contribuye a la proliferación de plagas y por ende a la contaminación alimentaria.

#### 4.2.2 Prácticas en almacenamiento de alimentos preparados



**Figura 13. Porcentaje de manipuladores que conoce el origen de las materias primas que utiliza para elaborar los diferentes productos.**

Como se puede apreciar en la gráfica el 11% manifestó no conocer el origen de las materias primas que utiliza para la preparación de alimentos, y un 89% sí conoce el origen de las materias primas utilizadas, el desconocimiento del origen de materias primas hace que se produzcan alimentos inseguros y que pueden poner en riesgo la salud del consumidor.



**Figura 14. Porcentaje de materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en estantes, refrigeración o congelación.**

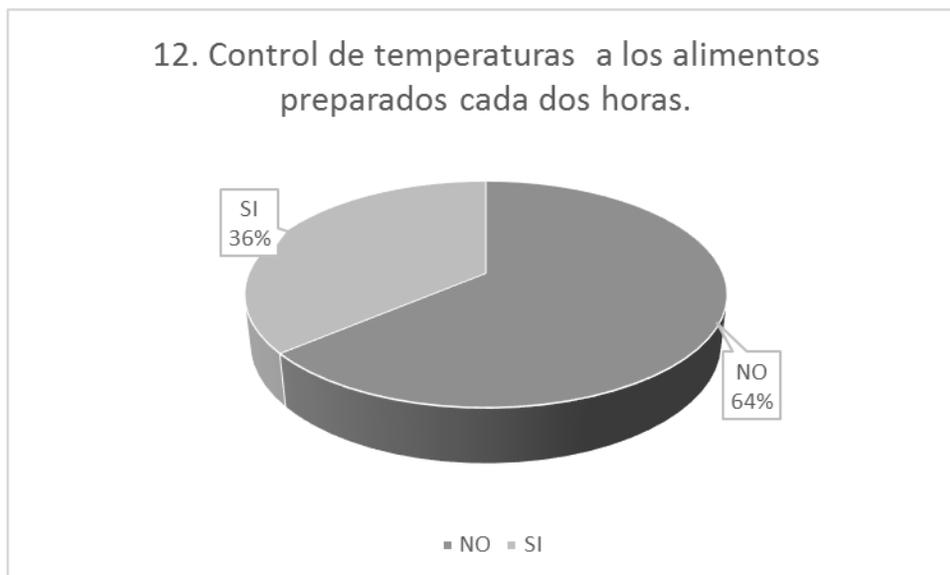
Como muestra la figura 4 el 11% contestó no almacenar los alimentos en condiciones de refrigeración, y el 89% sí almacena alimentos en condiciones de refrigeración.

De acuerdo a lo observado no todos los alimentos se almacenan en condiciones óptimas, hay alimentos que deben estar en refrigeración, y se encuentran almacenados a temperatura ambiente como muestra el anexo 3.



**Figura 15. Porcentaje de manipuladores que tienen conocimiento para controlar la temperatura y tiempo de los alimentos de riesgo para los consumidores.**

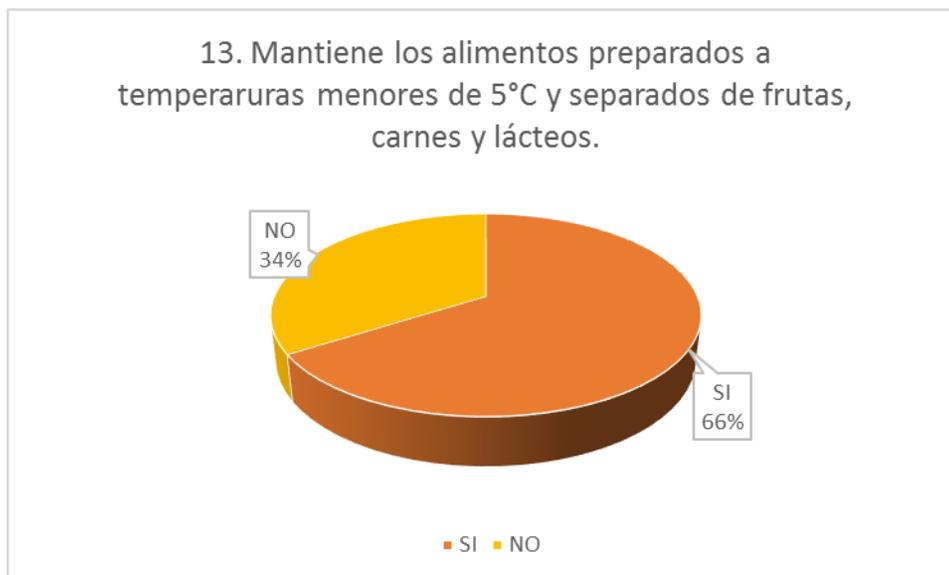
Como se observa en la figura 15, el 49 % de los manipuladores contestaron no tener conocimiento de cómo controlar temperaturas en los alimentos de alto riesgo para el consumidor y un 51% manifestaron tener conocimiento para control de temperaturas en los alimentos aunque muchas veces no lo hacen por falta de costumbre. Los alimentos almacenados a temperatura ambiente son susceptibles del crecimiento microbiano que luego pueden desencadenar en una ETA.



**Figura 16. Porcentaje de manipuladores de alimentos que realizan control de temperatura a los alimentos preparados cada dos horas.**

En el cuestionario aplicado se preguntó si se realiza control de temperatura a los alimentos preparados cada dos horas, el 64% contestó que no controla temperaturas en los alimentos preparados y solo un 36%, hace monitoreo de temperaturas a los alimentos preparados.

El control de temperatura es un parámetro importante a analizar, después de preparados los alimentos, por lo que se deben mantener dentro de la zona de temperatura de seguridad para el alimento. Se puede afirmar que los alimentos alto riesgo que se comercializan en este tipo de establecimientos no son seguros para el consumo. En el anexo 3 se aprecian este tipo de alimentos.

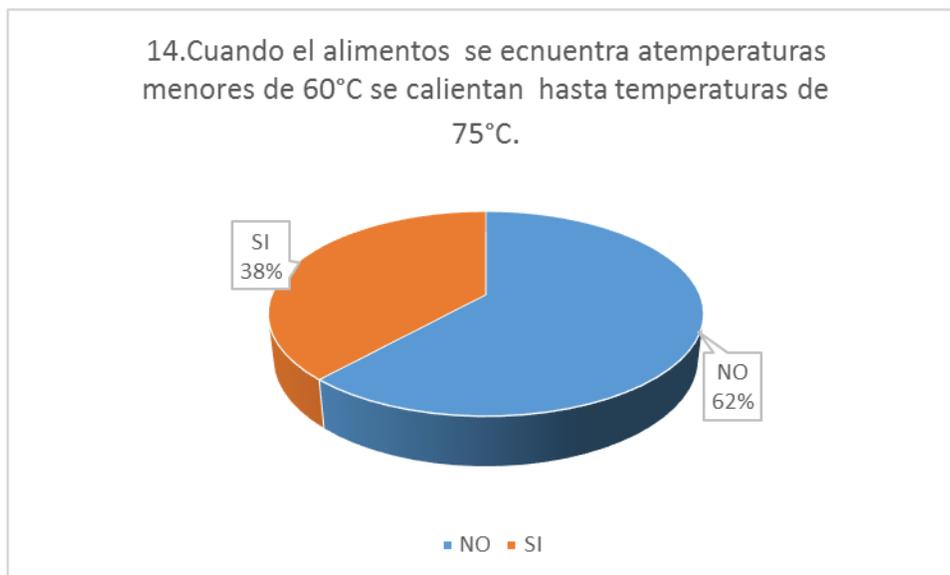


**Figura 17. Porcentaje de manipuladores de alimentos que almacenan alimentos a temp. Menores de 5°C y separados de carnes, frutas, y lácteos.**

Como muestra la figura 17, el 34% contestó no mantener los alimentos a temperaturas menores de 5°C y el 64% sí mantiene los alimentos refrigerados.

En la observación se evidenció alimentos refrigerados, en un mismo enfriador, carnes, lácteos, alimentos preparados destapados, alimentos almacenados en el patio para su enfriamiento a temperatura ambiente como se muestra en el anexo 3).

Los microorganismos se pueden multiplicar con mucha rapidez si los alimentos se conservan a temperatura ambiente. Para garantizar su conservación y seguridad del alimento se recomienda no dejar alimentos cocidos a temperatura ambiente durante más de dos horas, enfriando lo más rápido posible los alimentos cocidos y perecederos por debajo de 5°C o mantener la comida caliente por encima de 60°C, no almacenar alimentos por largo tiempo así sea en el refrigerador, y no descongelar los alimentos a temperatura ambiente.



**Figura 18. Porcentaje de manipuladores de alimentos que calientan el alimento que se encuentra a temperatura menor de 60°C hasta que alcance la temperatura de 75°C.**

Como indica la figura 18, el 62% de las personas no calientan el alimento que se encuentra a temperaturas menores de 60°C y el 38% sí lo hacen pero no garantizan que llegue a 75°C.

Como se puede apreciar en anexo 3, el producto denominado “tamal de pipián”, se calienta en agua que no cubre la totalidad del alimento, tampoco alcanza la temperatura de seguridad del alimento.

En cuanto al queso de cabeza, producto embutido cárnico, se mantiene a temperatura ambiente, no se calienta a la hora del consumo. De acuerdo a la Resolución 719 de 2015, Clasificación de los alimentos en Colombia, este alimento es considerado de alto riesgo en salud pública; de los 6 establecimientos que lo comercializan el 100% lo mantiene a temperatura ambiente y sin control de su temperatura.

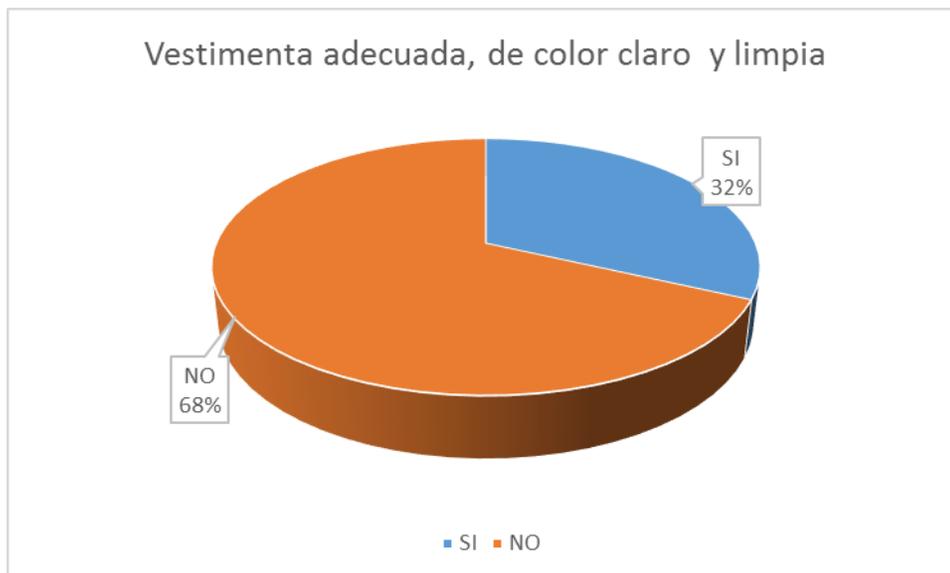


**Figura 19. Porcentaje de manipuladores de alimentos que mantienen los alimentos preparados protegidos de plagas.**

Como indica la figura 19. El 4% manifestó no tener el alimento protegido de las plagas, se observó alimentos destapados a temperatura ambiente y el 96% dice tener los alimentos protegidos contra plagas. Los artefactos utilizados para proteger los alimentos de las plagas son refrigeradores, empaques, vitrinas, mallas que evitan que las plagas estén en contacto con el alimento.

Durante la visita a los establecimientos se observó en dos de ellos, acceso del exterior al interior de la zona de producción por donde pueden ingresar posibles plagas a la zona de producción, algunos establecimientos preparan los alimentos y de dejan destapados a temperatura ambiente hasta su uso, estos alimentos contienen carne de res, pollo o cerdo, considerados alimentos de alto riesgo en salud pública que puede convertirse en un peligro para la salud de los consumidores al permanecer a estas temperaturas, en el anexo 3 se puede apreciar este factor.

Número y porcentaje de empleados que cumplían con requisitos mínimos en su uniforme y en su presentación personal.



**Figura 20. Número y porcentaje de empleados que cumplían con requisitos mínimos en su uniforme y en su presentación personal**

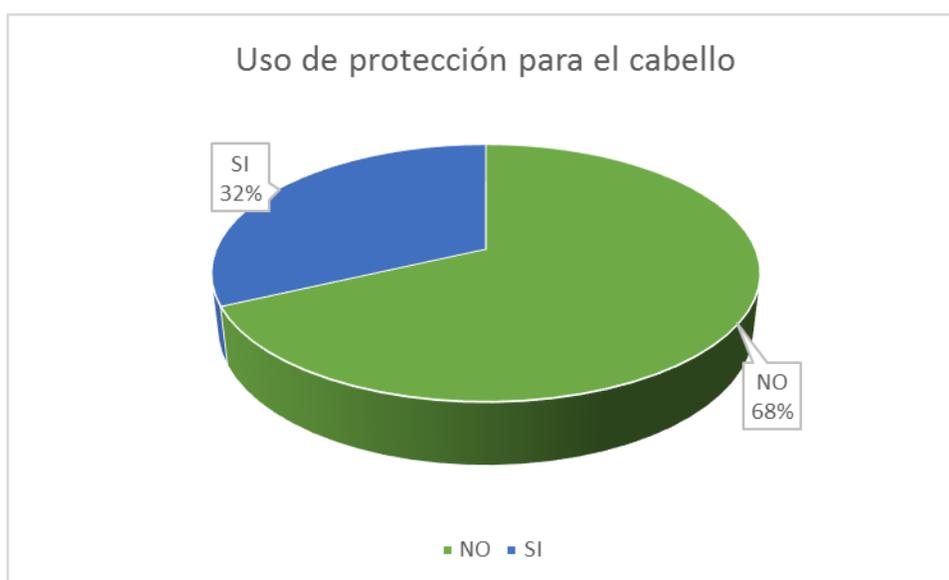
En el momento de aplicar la entrevista mientras los empleados respondieron el cuestionario, se observó el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por la Resolución 2674 de 2013, en su Capítulo III. Art. 14.

Igualmente cumplen con lo establecido con las prácticas de higiene y medidas de protección que debe adoptar todo manipulador de alimentos y entre ellas se mencionan:

Mantener estricta limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y áreas, en cuanto a vestimenta de trabajo de color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza, frecuencia de lavado y desinfección de manos con agua y jabón desinfectante las veces que sea necesario.

De acuerdo a lo observado y a las evidencias obtenidas en el anexo 3.

El 68% de los manipuladores de alimentos no cumplen con los parámetros establecidos en la normativa colombiana, no usan uniforme adecuado de tonos claros y blancos para realizar estas labores; solo el 32% cumple con la normativa en este ítem, uso de uniforme color claro. Cabe anotar que en la mayoría de establecimientos usan uniformes que no son los adecuados.



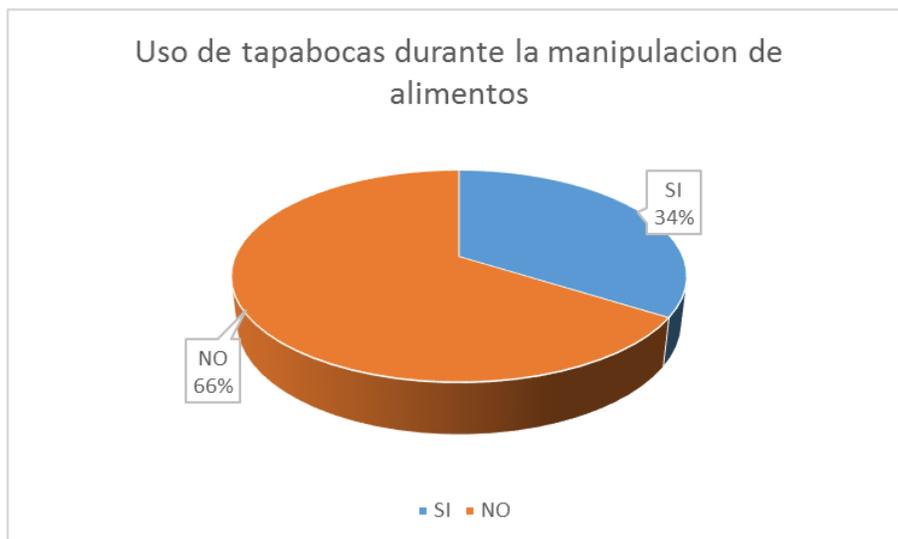
**Figura 21. Manipuladores de alimentos que mantenían el cabello recogido y con malla protectora.**

De acuerdo a lo observado en la figura 21, el 32% mantiene su cabello protegido con malla o gorro para evitar contaminación del alimento con cabellos, y el 58% no usan protección para el cabello mientras manipula el alimento, el 68% usa una gorra que no protege o simplemente no usa protector de cabello.



**Figura 22. Uso de calzado cerrado durante la preparación de alimentos.**

Se observa en la figura 22 y el anexo 3 que aún persiste personal manipulador que no usa calzado cerrado; el 9% trabaja con sandalias, exponiéndose a accidentes laborales; el 91% usa calzado cerrado antideslizante como lo indica la norma colombiana.



**Figura 23. Porcentaje de manipuladores que usan tapabocas durante la manipulación de alimentos.**

En la figura 23 y anexo 3, se observa que el 66% no usa tapabocas para manipular ningún alimento, facilitando la posible contaminación de los alimentos y solamente el 34% hace uso de él, para minimizar los posibles riesgos de contaminación. Además, se evidencia el uso de joyas, pulseras y uñas largas, con esmaltes en algunos manipuladores de alimentos.

Es práctica inadecuada de buena parte de los manipuladores comer, beber y manipular dinero a la vez que prepara los alimentos, convirtiéndose en una fuente de contaminación de los mismos y poniendo en riesgo la salud de los consumidores.

Portar uniforme de colores claros contribuye a mantener la seguridad de los alimentos ya que permite evidenciar la higiene en los mismos, mantener practicas conductuales como lavado y desinfección de manos, no comer beber mientras procesa, y no manipular dinero es primordial para evitar la contaminación en los alimentos.

### 4.3 RESULTADOS MONITOREO DE TEMPERATURAS

En el cuadro 3 se indica el registro de la temperatura del queso de cabeza

**Cuadro 3. Resultados monitoreo de temperaturas queso de cabeza**

1. Establecimientos que prepara el queso de cabeza	4°C
1. Comercializa el producto	12°C
3. Comercializa el producto	18°C
4. Comercializa el producto	25°C
5. Comercializa el producto	20°C
6. Comercializa el producto	15°C

Se tomó temperaturas al queso de cabeza que se vende en cinco de los establecimientos y se encontró que el 100% de estas muestras estaban a temperatura ambiente, sólo quien lo prepara lo mantiene refrigerado a temperaturas entre 0°C y 4°C.

Los alimentos preparados listos para el consumo deben estar a temperaturas menores a 5°C o mayores de 60°C para asegurar su inocuidad.

### 4.4 CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN BPM A MANIPULADORES DE ALIMENTOS

Según los resultados encontrados y por las características de la población como sexo, edad, nivel de escolaridad y antigüedad, a continuación se establecen las estrategias a seguir para dar respuesta al objetivo general de crear estrategias que permitan integrar las normas sanitarias vigentes a los procesos de producción

de los alimentos populares y tradicionales “payaneses” con el fin de mejorar su inocuidad y calidad y proteger la salud del consumidor.

#### **Cuadro 4. Plan de mejora**

Fallas encontradas	Acción de mejora	Responsable	Meta	Fecha
Ausencia de capacitación en manipuladores de alimentos	Al ingreso del manipulador al establecimiento debe ser un requisito de obligatorio cumplimiento para contratarlo por parte del administrador o dueño del establecimiento, además de permitirle el espacio para participación a capacitación cada año como lo exige la Resolución 2674/2013.3			
Fallas en la desinfección de frutas y verduras antes de su preparación	Realizar talleres prácticos en este tema por parte del ente capacitador, ya que todas las capacitaciones son teóricas y quedan vacíos en los capacitados de cómo manejar y dosificar los desinfectantes para áreas, utensilios, frutas y verduras.			
Desconocimiento del uso de tablas de colores en la	Implementar el uso de tablas de colores en cada establecimiento ya que estas			

zona de producción de alimentos.	empresas manejan variedad de alimentos como carnes, aves, frutas, verduras, quesos.			
Escaso uso de guantes y pinzas para picar y servir alimentos	Se debe reglamentar el uso de guantes y pinzas para el manejo de alimentos, ya que muchos las tienen pero no hacen uso en el servicio.			
Personal manipulador sin reconocimiento médico	Los dueños de establecimientos deben exigir el carnet de manipulador de alimentos a los colaboradores, antes de ingresar a trabajar.			
Personal manipulador sin certificado en manipulación higiénica de alimentos	Capacitar en BPM al personal manipulador de alimentos, dueños de establecimientos, administradores con personal idóneo y en horarios asequibles.			
Desconocimiento de origen de materias primas	Realizar un seguimiento a las materias primas que se compran para la preparación de los alimentos, tener un proveedor confiable.			
Materias primas con almacenamiento inadecuado	Los entes reguladores deben realizar un monitoreo constante a estos establecimientos con el fin de corregir estas fallas y evitar			

	problemas de salud al consumidor			
Fallas en el calentamiento de los alimentos	Calentar los alimentos a temperaturas mayores de 70°C. Dotar los establecimientos de termómetros y enseñar el manejo adecuado de los mismos.			
Manipulador de alimentos sin dotación (delantal de color claro, gorro y zapato cerrado).	Los dueños de estos establecimientos deben garantizar la dotación de uniformes al personal manipulador de alimentos con delantal de color claro, gorro, mallas protectoras y zapato cerrado.			
Personal manipulador de alimentos con uñas largas, anillos, con pulseras, joyas	Los dueños y administradores de establecimientos deben exigir y concientizar al personal manipulador de alimentos mantener las manos limpias, las uñas cortas y sin esmalte y el no uso de joyas en el momento de realizar su función.			
No uso de gorro y tapabocas por el manipulador	El manipulador debe colocarse gorro y en lo posible evitar hablar o estornudar sobre los			

de alimentos al preparar alimentos.	alimentos emplear tapabocas para los alimentos de alto riesgo			
Desconocimiento en algunos conceptos de las BPM	Educar al manipulador de alimentos en prácticas higiénicas y concientizarlos en su importancia en la prevención de enfermedades			
Ausencia en el control de temperatura de los refrigeradores y congeladores	Realizar control de temperatura dos veces al día y llevar registro de su valor, para su posterior análisis.			
Recipientes de almacenamiento de residuos sólidos sin bolsa y sin tapa.	Utilizar al menos tres canecas con bolsa, tapa y en buen estado, rotuladas una de color crema para desperdicios de comidas preparadas, otra de color naranja para cáscara de alimentos crudos y una verde para otro tipo de residuos además de realizar reciclaje. Norma Técnica Colombiana GTC-24			
Desorden y falta de higiene en el sitio de trabajo.	Mantener el orden y la higiene en el sitio de trabajo, realizando distribución de áreas y colocando artefactos para almacenar los objetos,			

	eliminar lo que no se usa.			
--	----------------------------	--	--	--

La convocatoria a la capacitación se realizó para los manipuladores de alimentos de los establecimientos donde se evidenció falencias en la aplicación de las BPM. Para la selección de los temas se tuvo en cuenta los hallazgos encontrados.

En el taller se realizó una charla para concientizar a los manipuladores de alimentos sobre la importancia y los riesgos que implica para la salud de los consumidores y del mismo personal que manipula alimentos, el no poner en práctica las acciones de mejora que garanticen la inocuidad alimentaria.

El taller se desarrolló con los siguientes temas:

- Definición de alimentos y su clasificación de acuerdo a la normativa colombiana en: alimentos de alto riesgo en salud pública, de riesgo medio y bajo riesgo, con el fin de que se almacenen adecuadamente.
- de acuerdo a su vida útil, perecedera, no perecedera y muy perecedera, alimentos de alto riesgo en salud pública.
- Resolución 2674/2013
- Enfermedades transmitidas por alimentos ETAS
- Microorganismos implicados en las ETAS
- Métodos de conservación de alimentos
- Limpieza y desinfección de zona de producción de alimentos, manejo y dosificación de desinfectantes para áreas, utensilios, frutas y verduras.
- Manejo de residuos sólidos
- Control de plagas
- Zona de peligro de los alimentos y temperaturas de seguridad.

Se obtuvo la asistencia de 80 % de los manipuladores quienes fueron certificados en BPM

## 5. CONCLUSIONES

En el estudio realizado a los establecimientos que preparan y venden alimentos artesanales y tradicionales en Popayán muestra que:

Los manipuladores de alimentos con edades mayores a 45 años son fundadores de los establecimientos, propietarios y a la vez manipuladores, estos corresponden a un 13 % del total de la muestra y son los que se resisten al cambio y continúan trabajando haciendo caso omiso de las normas actuales que regulan la producción de alimentos y es donde se evidencian fallas en el manejo de los alimentos porque no asisten a capacitaciones.

Es importante destacar que los manipuladores que adquieren conocimientos de preparación de alimentos de forma oral y no se capacitan continúan teniendo fallas en las BPM, situación que evidencia que es necesaria la preparación previa en manejo de alimentos para desempeñarse en este oficio.

Aunque el 89% de los manipuladores de alimentos de estos establecimientos manifiestan estar capacitados, se evidenció que no ponen en práctica lo aprendido, lo que se percibe falta de voluntad y conciencia de los riesgos a los que exponen a los consumidores.

A pesar que el gobierno nacional, regional y local cuenta con personal encargado de inspección, vigilancia y control sanitario en estos establecimientos, para hacer cumplir las normas sanitarias de acuerdo a lo observado se encontró errores en la manipulación de alimentos.

Dentro de los principales errores encontrados con respecto a manipulación se citan:

Falta de higiene y orden en la zona de producción en un 2% de los establecimientos.

Los establecimientos que preparan frutas y verduras no realizan operaciones previas a la preparación.

Uso de una tabla para manipular varios alimentos.

No se utilizan guantes para manipular alimentos preparados

No se emplean pinzas para servir los alimentos.

El cuestionario afirma que el monitoreo de temperatura solo se lleva a cabo en algunas ocasiones.

En el momento de recalentar los alimentos que se venden en estos establecimientos, el 62% no recalientan hasta alcanzar un nivel apropiado de seguridad (temperaturas mayores a 70°C), esto ocurre con los tamales de pipián, igualmente pasa con el queso de cabeza, producto elaborado con carne de cerdo, cocido expuesto a temperatura ambiente comercializado sin recalentamiento, poniendo en riesgo la salud de la población consumidora.

De manera general, los resultados obtenidos permiten evidenciar que los controles realizados por salud pública local a estos establecimientos no son efectivos, los manipuladores de alimentos hacen caso omiso de las normas, entre los hallazgos se encontró manipuladores de alimentos sin uniforme y elementos de protección personal apropiados para la actividad, uso de joyas, uñas largas y con esmaltes, manejo de dinero y alimentos al mismo tiempo. Aún el 2% de los manipuladores de alimentos sin reconocimiento médico.

Es de resaltar que para llegar a tener alimentos seguros se requiere asumir un compromiso que involucre a todos los actores interesados, productores,

consumidores y entidades estatales, de acuerdo a los resultados se puede observar una amplia brecha entre productores y las entidades reguladoras puesto que no se acatan normas en muchos de los casos.

Gracias al desarrollo de este trabajo se identificaron las fallas presentadas en cada uno de los establecimientos objeto del estudio en cuanto a la aplicación de BPM y se dio a conocer a los propietarios y manipuladores los errores encontrados, generando un cambio de actitud y motivando a capacitarse y poner en práctica las BPM.

## 6. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados del cuestionario aplicado y a lo observado en los establecimientos que producen y comercializan alimentos artesanales y tradicionales en Popayán se recomienda:

1. Salud pública debe ejercer actividades de inspección, vigilancia y control sanitario permanente a estos establecimientos y exigir el cumplimiento de su normativa con el fin de asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos que se producen y comercializan, además de realizar pruebas microbiológicas a los mismos para que se tomen acciones correctivas.
2. Los manipuladores de alimentos, propietarios y administradores de estos establecimientos deben recibir capacitación acerca del manejo higiénico de estos alimentos, y poner en práctica esos conocimientos, no solo capacitarse para cumplir con el requisito de salud pública, deben crear conciencia de la responsabilidad que tienen con la salud de los consumidores.
3. En estos establecimientos aún hay alimentos que se almacenan y comercializan sin un empaque de protección, por lo que es necesario implementar empaque para protección de los mismos, con el propósito de evitar la contaminación y prolongar su vida útil.
4. Teniendo en cuenta las limitaciones de las empresas, éstas, deben adaptar sus condiciones a la norma para darle cumplimiento, adquiriendo algunos dispositivos útiles como: refrigeradores con mayor capacidad de almacenamiento para mantener los alimentos fuera de la zona de peligro, mientras sea comercializado, ventiladores caseros que permitan enfriar más rápidamente los alimentos, contenedores en acero inoxidable, uso de hielo para evitar la

degradación de los productos de riesgo como guisado, tamales, alimentos preparados y embutidos.

5. Capacitar a los manipuladores de alimentos de estos establecimientos en cuanto a tiempos de recalentamiento del alimento, para que se haga hasta temperaturas mayores de 70°C y se entregue un producto seguro al consumidor.

6. Realizar campañas educativas y punitivas a través de los gobiernos locales para concientizar y obligar a los empresarios y propietarios de estos establecimientos a garantizar la inocuidad de los alimentos y proteger la salud de los consumidores.

7. El aporte que se puede hacer desde esta investigación para las diferentes comunidades que producen y comercializan alimentos artesanales y tradicionales en Popayán, debe ir enfatizado hacia la consecución de una mejora en el manejo de estos alimentos, garantizando la inocuidad y calidad que a futuro regule y brinde una imagen positiva de los productos de la región, logrando mayor reconocimiento y facilitando su comercialización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez, B. (2014). *Evaluación de procesos tecnológicos para contribuir a la competitividad de los alimentos autónomos producidos en el bajo Sinú*. Tesis de maestría, recuperada de repositorio digital Consultado el 20 de noviembre de 2015. Disponible en:  
[web.www3.unicordoba.edu.co/.../12\\_EVALUACIÓN%20DE%20PROCES...](http://web.www3.unicordoba.edu.co/.../12_EVALUACIÓN%20DE%20PROCES...)
- Álvarez, V. H. (2010) *Informe brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA)* Bogotá D.C. Secretaría Distrital de Salud. Recuperado de:  
<https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/ETA.pdf>
- Cámara de Comercio del Cauca (2015). *Listado establecimientos de alimentos sector histórico Popayán*.
- Castro, A. D.; Salvatella, R.; Álvarez, V. H.; Sabio, M.; Olea, A. M.; Amestoy, A. M.; González S.; Moscoso, M. del R.; Esteban, E. & Cuellar J. (2001). *Guía de sistemas de vigilancia de las Enfermedades Trasmitidas por Alimentos (VETA) y la investigación de brotes*, Buenos Aires, 2001. Recuperado de:  
[publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/cursos.../VETA/.../Guia\\_veta.pdf](http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/cursos.../VETA/.../Guia_veta.pdf)
- Calderón, G. (2007). *Estudio de caso – Enfermedades Transmitidas por Alimentos*. Recuperado de:  
<http://www.fao.org/3/a-i0480s/i0480s03.pdf>
- Cortes Cortes, M. & Iglesias León, M. (2004). *Generalidades sobre metodología de la investigación*. Universidad Autónoma del Carmen, México. Colección material didáctico 10.
- Estados unidos departamento de agricultura USDA. (2002) *Security Guidelines for Food Processors*.  
 Recuperado de: [http://www.fsis.usda.gov/oa/topics/Foodsec\\_cons\\_SP.pdf](http://www.fsis.usda.gov/oa/topics/Foodsec_cons_SP.pdf)
- Federación Nacional de Cafeteros (2010). *Gastronomía caucana*: Recuperado de:  
[http://cauca.cafedecolombia.com/es/cauca/el\\_departamento/la\\_cultura\\_del\\_cauca/gastronomia/](http://cauca.cafedecolombia.com/es/cauca/el_departamento/la_cultura_del_cauca/gastronomia/)
- El salpicón de helados Puracé con todo gusto* (2010). Recuperado en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=Sz076AKBI0w>
- Garcés, Álvaro R.; Osorio, C. E.; Varona; F.; Clavijo, T. A. & López, C. A. (2010). *Cauca diversidad cultural y patrimonio intangible* Recuperado de:  
[https://www.uis.edu.co/webUIS/es/catedraLowMaus/lowMauss12\\_2/novenaSesion/Cauca%20Diversidad%20Cultural%20y%20Patrimonio%20Intangible.pdf](https://www.uis.edu.co/webUIS/es/catedraLowMaus/lowMauss12_2/novenaSesion/Cauca%20Diversidad%20Cultural%20y%20Patrimonio%20Intangible.pdf)

Gómez, J. (211) *Pepinos españoles provocan un brote letal de 'E. coli' en Alemania*. Recuperado de:  
[http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/05/26/actualidad/1306360815\\_850215.html](http://sociedad.elpais.com/sociedad/2011/05/26/actualidad/1306360815_850215.html)

Goyes, Gerardo I.; Ardila L. M. & Jiménez M. L. (2106). *Ollas Tulpas y Fogones*. Servicio Nacional de aprendizaje SENA

Guerrero, J. A. (2015). *Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública*. Protocolo de vigilancia en salud pública. Recuperado de:  
<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Enfermedades%20Tras.%20por%20alimentos.pdf>

Grillo Rodríguez, M.; Lengomín Fernández, M. E.; Caballero Torres A.; Castro Domínguez A. & Hernández Álvarez A. M. Análisis de las enfermedades transmitidas por los alimentos en Cuba. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 1996; 10(2). Instituto Nacional de Salud (INS).

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C & Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta. ed. México:Mc Graw Hill. Consultado el 18 de abril de 2015. Recuperado de:  
[http://www.academia.edu/6399195/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_5ta\\_Edicion\\_Sampieri](http://www.academia.edu/6399195/Metodologia_de_la_investigacion_5ta_Edicion_Sampieri)

Illera Montoya, C. H. (2007). *Las comidas típicas, partes de la cultura de Popayán*. Recuperado de: <http://popayanculturall.blogspot.com.co/2007/03/las-comidas-tipicas-parte-de-la-cultura.html>

Informe brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) 2010 D.C. Secretaría Distrital de Salud.

\_\_\_\_\_. (2012). *Las Cocinas del Departamento del Cauca*. Popayán Colombia: Popayán Positiva.

Instituto Nacional de Salud (2011). *Evaluación de riesgos de staphylococcus aureus enterotoxigénico en alimentos preparados no industriales en Colombia*. Bogotá D.C. Colombia. (Consultado el 05 de febrero de 2016) Recuperado de: [www.ins.gov.co/lineas-de-accion/.../ER%20STAPHYLOCOCCUS.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/.../ER%20STAPHYLOCOCCUS.pdf)

Instituto nacional de salud (2015) Protocolo de vigilancia en salud pública de Enfermedades de transmisión alimentaria. Recuperado en:

<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Enfermedades%20Tras.%20por%20alimentos.pdf>

Kooper, G.; Calderón, G.; Schneider, S.; Domínguez, W. & Gutiérrez G. (2009) Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico. Recuperado de: [www.fao.org/3/a-i0480s.pdf](http://www.fao.org/3/a-i0480s.pdf)

Ministerio de Cultura (2012). Política para el conocimiento, la salvaguardia y el fomento de la alimentación y cocinas tradicionales en Colombia. Recuperado en: [www.mincit.gov.co/minturismo/descargar.php?id=63680](http://www.mincit.gov.co/minturismo/descargar.php?id=63680)

Ministerio de Cultura (2014). Medalla al mérito cultural a doña chepa. Recuperado en: <http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Paginas/Medalla-al-M%C3%A9rito-Cultural-a-Do%C3%B1a-Chepa.aspx>

Ministerios de Salud y Protección Social (2013). Resolución 2674. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/.../Resoluci%C3%B3n%202674%20de%202013.pdf>.

Murillo H., WJ. (2007). *La investigación científica*. Recuperado en: <http://www.monografias.com/trabajos15/investcientifica/investcientifica.shtml>

Organización Panamericana de Salud (OPS). Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAZ). Guía de sistemas de vigilancia de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (VETA) y la investigación de brotes, Buenos Aires, 2001.

Organización mundial de la Salud OMS (2002). Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Recuperado de: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w8088s/w8088s01.pdf>

\_\_\_\_\_. (2008) Reglamento Sanitario Internacional. Suiza. Recuperado de: [http://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_es.pdf](http://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf)

\_\_\_\_\_. (2007). Manual de las cinco claves para garantizar la inocuidad de los alimentos. Recuperado de: [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)

\_\_\_\_\_. (2010). *Control de Enfermedades Transmitidas por alimentos*. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/ETA.pdf>

- \_\_\_\_\_. (2015) (en prensa). *Informe Estimación de la carga mundial de las enfermedades de transmisión alimentaria (Ginebra)*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/foodborne-disease-estimates/es/>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS. s,f). *Manual de capacitación para manipuladores de alimentos*. Recuperado de: [http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/manualmanipuladoresdealimentos-ops-oms\\_0.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/manualmanipuladoresdealimentos-ops-oms_0.pdf)
- Pastrana, Y. (2014). *Evaluación de sustancias antimicrobianas microbiológica naturales en la conservación de bebidas autóctonas del departamento de Córdoba*. (Tesis de maestría). Recuperada de repositorio digital.
- Prakash, Vishweshwaraiah (1997). *Regulating the safety of traditional foods. The importance of traditional and ethnic food in the context of food security, harmonization, and Regulation*. India.
- Plan Nacional de Desarrollo (2007). *Agenda interna. Plan para la productividad y competitividad del Cauca*. Recuperado 02 de enero de 2016. Disponible en [www.cccauca.org.co/public/archivos/.../resultados-resumen.pdf](http://www.cccauca.org.co/public/archivos/.../resultados-resumen.pdf)
- Quevedo Ganoza, F. (2008). *Inocuidad de los Alimentos: Preocupación Global*. [Consultado 2010, septiembre 20]. Disponible en: [http://www.acadnacmedicina.org.pe/publicaciones/.../Inocuidad\\_alimentos](http://www.acadnacmedicina.org.pe/publicaciones/.../Inocuidad_alimentos)
- Secretaria Distrital de Salud de Bogotá (2011). *Guía para la atención de brotes ETA (enfermedades transmitidas por alimentos)*. Recuperado en: [www.saludcapital.gov.co/.../Guia%20Atención%20de%20Brotos%20ET](http://www.saludcapital.gov.co/.../Guia%20Atención%20de%20Brotos%20ET)
- Shin (2004). *The present korean traditional food and globalization. Proceedings of the International Seminar on Developing Agricultural Technology for Value-added Food Production in Asia*. Sapporo, Japan. Disponible en: [http://www.cryo.affrc.go.jp/kankobutu/fftc/Oral\\_Presentations/fftc\\_or\\_06/ff](http://www.cryo.affrc.go.jp/kankobutu/fftc/Oral_Presentations/fftc_or_06/ff)
- Popayán, atractivos turísticos. Recuperado en: <http://www.uff.travel/informacion-local/popayan/atractivos-turisticos>.

## ANEXOS

### Anexo 1. Acta (Charter) del Proyecto Final de Graduación (PFG)



#### ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: AMPARO SAMBONI CRUZ

Lugar de residencia: POPAYAN- CAUCA- COLOMBIA

Institución: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

Información principal y autorización del PFG	
<b>Fecha:</b> 18-12-2015	<b>Nombre del proyecto:</b> Propuesta de estrategias que permitan integrar las normas sanitarias vigentes a los establecimientos familiares que producen y comercializan alimentos populares y tradicionales en Popayán..
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> Diciembre de 2015	<b>Fecha tentativa de finalización:</b> Marzo de 2015
<b>Tipo de PFG</b> TESINA / ARTÍCULO CIENTÍFICO	
<b>Objetivos del proyecto:</b>	
<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Crear estrategias que permitan integrar las normas sanitarias vigentes a los procesos de producción de los alimentos populares y tradicionales “payaneses” con el fin de mejorar su inocuidad y calidad y proteger la salud del consumidor.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los resultados del cuestionario estructurado, con el fin de conocer el estado actual de los hábitos de higiene en los manipuladores de los productos populares y tradicionales.</li> <li>-Evaluar los resultados analizados del cuestionario estructurado, con el fin de poder monitorear el manejo que se le da a los alimentos que se almacenan desde la producción hasta su comercialización.</li> </ul>	

<b>Justificación del proyecto:</b>	
<p>Con la implementación de estrategias para integrar las normas sanitarias vigentes a los establecimientos familiares de producción y comercialización de alimentos populares y tradicionales de Popayán, se pretende mejorar las condiciones sanitarias de los productos elaborados en estos establecimientos, que le permitirá impactar positivamente en la inocuidad y calidad de los alimentos autóctonos, e incidiría positivamente en la salud de los consumidores.</p> <p>También, contribuirá a mantener la distinción realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), a la ciudad como “Ciudad Gastronómica de la Humanidad” siendo Popayán el único lugar de Latinoamérica con esta distinción, y desde el año 2005 como patrimonio cultural perteneciente a la red de ciudades creativas de las Naciones Unidas.</p>	
<b>Restricciones:</b>	
<p>El tiempo para la elaboración del proyecto final de grado es muy corto para realizar la investigación. En este trabajo solo se analizará y evaluará el estado actual de los hábitos de higiene de los manipuladores de alimentos populares tradicionales, con el fin de poder monitorear el manejo que se le da a los alimentos que se almacenan desde la producción hasta su comercialización.</p>	
<b>Entregables:</b>	
<p>Avances del PFG. Entrega del documento de PFG para su revisión y posterior aprobación.</p>	
<b>Identificación de grupos de interés:</b>	
<p>Cliente (s) directo(s): Dueños de las empresas familiares. Administrativos de los establecimientos. Manipuladores de alimentos y consumidores de alimentos populares y tradicionales de Popayán</p> <p>Cliente(s) indirecto(s): Ministerio de salud Universidades Comunidades donde se ubican los establecimientos</p>	
<b>Aprobado por Director MIA:</b> Dr. Félix Cañet Prades	<b>Firma:</b>
<b>Aprobado por profesora curso Seminario de graduación:</b> MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez	<b>Firma:</b>
<b>Estudiante:</b> AMPARO SAMBONI CRUZ	<b>Firma:</b>

## BIBLIOGRAFIA

Aguirre, Patricia y Otros (2005). *Reedición en formato digital. La Cocina como patrimonio (in) tangible*. Buenos Aires, Argentina.

Cauca diversidad cultural y patrimonio intangible. Consultado 6 de diciembre de 2015. Disponible en [https://www.uis.edu.co/webUIS/es/catedraLowMaus/lowMauss12\\_2/novenaSesion/Cauca%20Diversidad%20Cultural%20y%20Patrimonio%20Intangible.pdf](https://www.uis.edu.co/webUIS/es/catedraLowMaus/lowMauss12_2/novenaSesion/Cauca%20Diversidad%20Cultural%20y%20Patrimonio%20Intangible.pdf)

Illera Montoya, Carlos Humberto (2012) *Las Cocinas del Departamento del Cauca*. Editorial Popayán Positiva. Popayán Colombia.

## Anexo 2. Cuestionario para evaluar prácticas durante la producción y comercialización de alimentos artesanales y tradicionales en Popayán-Cauca

### INFORMACIÓN GENERAL

Sexo: ( ) M ( ) F Edad: \_\_\_\_ Años: \_\_\_\_

Procedencia: ( ) Popayán ( ) Otro: Escribir nombre: \_\_\_\_\_

Tipo de población.: ( ) Indígena ( ) Negritudes ( ) Ninguna

### II.NIVEL ACADEMICO

¿Cuál es el grado de escolaridad alcanzado?

( ) Primaria ( ) Secundaria ( ) Técnico ( ) Profesional

¿Se encuentra estudiando actualmente? Si ( ) No ( ) Mencione que estudia? \_\_\_\_\_

¿Cuál es el tiempo que tiene trabajando en este establecimiento?

( ) menos de 1 año ( ) de 1 a 5 años ( ) de 5 a 10 años ( ) más de 10 años

### III.MANEJO DE ALIMENTOS

PRÁCTICAS EN PREPARACION DE ALIMENTOS	SI	NO	OTROS COMENTARIOS
1. ¿Ha participado de capacitaciones en manipulación de alimentos durante el tiempo que lleva trabajando en este establecimiento?			
2. Desinfecta frutas y verduras antes de su preparación con cloro u otra sustancia?			
3. Utiliza tabla de colores para cortar los diferentes tipos de alimentos frutas, verduras, carnes, pollo, pan etc.?			
4. Usa guantes para picar y preparar frutas y verduras o alimentos que no poseen una etapa posterior de cocción como ensaladas, quesos, panes, etc.			

5 Sirve los alimentos con ayuda de pinzas?			
6. Se practica reconocimiento médico ( estado de salud, KOH de uñas, coprológico y de garganta cada año?			
7. Se mantiene la higiene y orden en el sitio de trabajo?			
8. Dispone de recipientes para el almacenamiento de basuras con bolsa, tapa y están en buen estado?			
<b>PRÁCTICAS EN ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS PREPARADOS</b>			
9. Conoce el origen de las materias primas que utiliza para elaborar los diferentes productos?			
10. Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, (estantes o en refrigeración congelación?			
11. Tiene conocimiento como controlar la temperatura y tiempo de los alimentos de riesgo para los consumidores?			
12. Se realiza control de temperatura a los alimentos preparados cada dos horas?			
13. Mantiene los alimentos preparados a temperaturas menores o iguales a 4°C y separado carnes, frutas y lácteos?			
14. Cuando el alimento se encuentra a temperaturas menores a 60 °C se calientan hasta que alcance la temperatura de 75°C?			
15. Mantiene los alimentos preparados protegidos de plagas?			

OBSERVACIONES:-----

-----

-----

-----

***Muchas gracias***

**Anexo 3. Registro fotográfico de algunas empresas que producen y comercializan alimentos artesanales y tradicionales en Popayán.**



Figura 1. Zona de producción de alimentos en desorden.

En esta figura se aprecia calzado cerca a la mesa donde almacena los alimentos, desorden en utensilios y equipos utilizados y falta de higiene en general



Figura 2. Alimentos almacenados de forma inadecuada.

Alimentos como carnes, frutas, verduras y alimentos preparados en refrigerador, destapados y almacenados inadecuadamente.

Alimentos semiprocados almacenados a temperatura ambiente, en recipientes de mimbre y de madera, productos que son utilizados posteriormente para elaborar las empanadas.

Alimentos preparados dejados a temperatura ambiente en el patio para que se enfríen

Queso de cabeza, producto listo para el consumo, exhibido sin empaque y a temperatura ambiente.



Figura 3. Recalentamiento de alimentos

En esta imagen se observa cómo se realiza el recalentamiento de los alimentos sin llegar a temperatura de seguridad superior a 60 grados Celsius (tamal de pipián)



Figura 4 Posibles accesos de plagas al interior de la zona de producción de alimentos.

En esta imagen se evidencia posibles accesos de plagas o de animales del exterior a la zona de producción de alimentos.



Figura 5. Alimentos preparados y expuestos a temperatura ambiente sin protección de plagas.

El relleno de los tamales es dejado a temperatura ambiente para su enfriamiento sin protección de plagas, al igual los rellenos de las empanadas se dejan en el mesón destapados hasta su uso.



Figura 6. Manipulador de alimentos utiliza lavaplatos para sus labores.

A pesar de ser una microempresa que procesa carnicos, no cuenta con mesones que faciliten las operaciones de proceso y eviten la posible contaminación del alimento.



Figura 7. Manipuladoras de alimentos elaboración de empanadas.

Como se evidencia en la figura 7, las manipuladoras de alimentos realizan sus labores sin protector de cabello, sin uniforme apropiado para el oficio, una de ellas, usa joyas, mantiene sus uñas largas, usa calzado abierto.

#### Anexo 4. Composición de los productos elaborados en los establecimientos analizados.

##### Materia prima utilizada para elaboración de champús

 <p>Maíz entero cocido (mazamorra) Melado de panela con canela hojas de naranjo, limoncillo Piña Lulo Ralladura de limón</p>	<p>Procedimiento Cocinar el maíz hasta que este blando Hacer el melado con canela, hojas de naranja y limoncillo Lavar, pelar y cortar la piña en cubos Lavar, pelar y cortar el lulo en cubos Cuando la mazamorra y el melado este frio, mezclar los ingredientes y refrigerar.</p>
---	--

##### Materia prima utilizada para elaboración de tamal de pipián

 <p>Harina de maíz Papa criolla Tocino Maní tostado y molido Huevo cocido Condimentos Achiote Envoltura hoja de plátano</p>	<p>Procedimiento Hidratar el maíz y moler en húmedo. Cocinar el tocino y ese el líquido de cocción cocinar la papa, adicionar condimentos, el maní y el achiote. Dejar en cocción hasta su consistencia y retirar del fuego. Las hojas de plátano deben estar cocidas y limpias. Se coloca una porción de masa, luego una porción de guiso, pedazo de huevo y otro de tocino, se envuelve se amarra y se cocina en agua por 1 hora.</p>
---	---

### Materias primas utilizadas para la elaboración el salpicón de baudilia

 <p>Mora de castilla Lulo Guanábana Naranja Azúcar</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Higienizar la mora y escaldar, obtener la pulpa y congelar.</p> <p>Licuar con el lulo y azúcar, adicionar la pulpa de guanábana, servir acompañado de naranja y colaciones (pequeñas galleticas).</p>
---	---

### Empanadas de pipián

<p>Ingredientes</p>  <p>Harina de maíz Papa criolla Tocino Maní tostado y molido Huevo cocido Condimentos Achiote</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Masa:</p> <p>Colocar el maíz a fermentar por ocho días, y moler en húmedo, adicionar sal.</p> <p>Para el guiso:</p> <p>Cocinar la papa, adicionar condimentos, el maní y el achiote. Dejar en cocción hasta su consistencia y retirar del fuego.</p> <p>En un plástico, se coloca una porción de masa, luego una porción de guiso, se arma la empanada y se fríe en aceite bien caliente.</p>
--	---

### Elaboración de las mantecadas

 <p>Yuca cocida Azúcar Queso Sal Aceite</p>	<p>Procedimiento</p> <p>Pelar la yuca y cocinar, mezclar con queso, sal azúcar y armar las mantecadas, freír en aceite bien caliente, hacer un glas con azúcar pulverizado y bañarlas con este glas dejar enfriar.</p>
--	--

### Materias primas utilizadas para la elaboración de las repollas

 <p>Harina de trigo Huevos Mantequilla Leche Fécula</p>	<p>Repollas</p> <p>Hacer una mezcla de harina, mantequilla, huevos, azúcar agua y sal, Calentar el agua, la sal y la mantequilla hasta que hierba, adicionar la harina agitando constantemente, dejar enfriar y adicionar los huevos batidos, colocar la mezcla en manga pastelera y llevar al horno por 15 minutos.</p> <p>Rellenar con crema pastelera o pollo</p>
--	--

azúcar	desmechado.
--------	-------------

### Materias primas utilizadas para la elaboración de las tortas

 <p>Harina de trigo Huevos Mantequilla Azúcar Frutas Esencia Polvo royal</p>	<p>Procedimiento Mezclar harina y mantequilla, adicionar huevos, harina, adición trozos o zumo de fruta. Llevar al horno a temperatura de 180°C por 40 minutos-</p>
---	---

### Materias primas utilizadas para la elaboración de la carantanta,

 <p>Maíz Agua</p>	<p>Procedimiento Moler el maíz en húmedo y cocinar.</p> <p>Este producto es el pegado que queda en la paila después de cocinar el maíz cuando de preparan las arepas, es la pega de la paila.</p>
--	---

### Materias primas utilizadas para la elaboración de los quesos de cabeza,

 <p>Cabeza de cerdo Sal Gelatina neutra Pimienta Comino Cebolla Ajos Vinagre</p>	<p>Procedimiento Limpiar la cabeza Cocinar la cabeza con los ingredientes Retira huesos, cortar y moler la carne, adicionar condimentos (comino, nuez moscada, cebolla, ajo, vinagre y gelatina sin sabor. Embutir en tripa natural de cerdo. Cortar en rodajas, empacar y refrigerar.</p>
---	--

Materias primas utilizadas para la elaboración de los dulces de leche, liberales,

<b>Materias primas utilizadas para la elaboración de desamargados de limón y frutas</b>	
 <p>Limón Azúcar Canela Clavo de olor</p>	<p><b>Procedimiento</b> Cortar el limón en mitades, colocar en agua hasta por 8 días, retirar la parte blanca del limón. Preparar un almíbar y cocinar la cascara de limón con clavo, canela y a fuego lento hasta que ablande.</p>

Materias primas utilizadas para la elaboración de helado artesanal

 <p>Leche Azúcar Saborizantes frutas colorantes</p>	<p><b>Procedimiento:</b> Pasteurizar la leche, enfriar, y adicionar los ingredientes, mezclar y llevar a una paila de cobre, montada sobre un bloque de hielo y sal girar la paila hasta que congele la mezcla Mantener a temperaturas de – 35°C</p>
--	--

Materias primas utilizadas para la elaboración de productos cárnicos técnica artesanal

 <p>Carne de cerdo Condimentos Sal Hierbas ( tomillo, orégano) Cebolla ajo Pimienta Vegetales</p>	<p><b>Procedimiento:</b> Chorizos Carne de cerdo picada y condimentada con Rollo de carne Carne de res molida, con adición de condimentos y especias más vegetales cocida, cortada en rodajas y refrigerada.</p>
--	--



Anexo 6. Cartilla BPM

**MI COMPROMISO CON LAS BUENAS  
PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LA  
EMPRESA DE ALIMENTOS ARTESANALES**

**CARTILLA**

**BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)**

Popayán, abril de 2016

**MI COMPROMISO CON LAS BUENAS  
PRACTICAS DE MANUFACTURA EN MI  
EMPRESA DE ALIMENTOS ARTESANALES**

Rescatando las buenas prácticas de higiene en la preparación de alimentos  
Rescatando las buenas prácticas de higiene en la preparación de alimentos

**CARTILLA**

**Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)**

Especialidad: Buenas prácticas de  
manufactura. Unidad institucional:  
BPM

Popayán, abril de 2016

**GRUPO DE TRABAJO**

**Diseño Pedagógico:  
Amparo Samboni Cruz**

**Instructora BPM  
Popayán Cauca Colombia**

# CONTENIDO

Página

---

INTRODUCCION

OBJETIVOS

1. DEFINICIÓN ALIMENTOS Y SU CLASIFICACIÓN SEGÚN VIDA ÚTIL

2. RESOLUCIÓN 2674 DE 2013

3. ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON LA MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

A. Higiene personal

B. Higiene de equipos, utensilios y sitio de trabajo

C. Empleo de agua potable

D. Uso de materias primas e insumos de calidad

4. LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAS)

Contaminación alimentaria

Fuentes

Tipos de contaminantes

Clases de contaminación

5. METODOS DE CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

7. CONTROL DE PLAGAS

8. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

9. ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE NO 1.

10. CONCLUSIONES

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA

---

## INTRODUCCION

La globalización de los mercados, las alianzas, convenios, tratados para el intercambio y comercialización de productos alimenticios, exige a los gobiernos la implementación y /o adecuación de las normas higiénico sanitarias para las empresas, así como nuevos perfiles de sus empleados, cumplimiento de la legislación específica y la protección del medio ambiente.

La elaboración de alimentos inocuos y de calidad es un desafío para las empresas de alimentos, deben trabajar en alcanzar estándares internacionales, que protejan salud de los consumidores y eviten poner en riesgo los tratados de libre comercio, para lograr estas exigencias, el primer paso es aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

La inocuidad de los alimentos es una creciente exigencia de los consumidores a nivel mundial, que convierte a este atributo en un requisito competitivo, significa que los alimentos deben elaborarse bajo estrictas normas de sanidad e higiene, con el objeto de evitar la contaminación de los productos y por ende las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA).

En Colombia la Resolución 2674/2013 sostiene, en uno de sus capítulos, la obligación de aplicar Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos (BPM) que son de carácter obligatorio en el territorio Colombiano.

Los conocimientos que aporta esta cartilla incluye la aplicación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos artesanales no industriales que se pueden realizar en el hogar siempre y cuando se dé cumplimiento a las normas de higiene y las buenas prácticas de manufactura.

Se espera que este material esté al alcance de la población dedicada a elaborar este tipo de productos en el municipio de Popayán del Cauca y que sea de gran ayuda a muchas personas.



## OBJETIVOS

Conocer las buenas prácticas de manufactura aplicadas a la preparación y almacenamiento de alimentos.

Higienizar instalaciones, utensilios y equipos, mediante la aplicación de técnicas de limpieza y desinfección utilizando productos certificados haciendo uso de sus fichas técnicas.

Manejar y disponer residuos sólidos y líquidos resultantes de los procesos de preparación de alimentos con responsabilidad y normas de bioseguridad.

Garantizar la inocuidad de los productos preparados, aplicando las BPM.



## 1. LOS ALIMENTOS

Productos que al ser ingeridos aportan los nutrientes al cuerpo y energía para sus funciones vitales.

Clasificación de los alimentos según su vida útil

Perecederos



No perecederos



Alimentos altamente perecederos

**Alimentos de mayor riesgo en salud pública:** Son los alimentos que pueden contener microorganismos patógenos y favorecer la formación de toxinas o el crecimiento de microorganismos patógenos o pueden contener químicos nocivos. Ejemplos: cárnicos, lácteos, huevos y productos a base de huevo, alimentos de baja acidez sellados herméticamente. Productos de la pesca, agua envasada, productos infantiles y productos listos para el consumo.

**Alimentos de riesgo medio en salud pública:** Alimentos que pueden contener microorganismos patógenos pero normalmente

no favorecen su crecimiento debido a las características del alimento

**Alimentos de menor riesgo en salud pública,** alimentos que tiene poca posibilidad de contener microorganismos patógenos debido a las características del alimento, alimentos con poca probabilidad de químicos nocivos, como los dulces.



¡OJO! evite alimentos de dudosa procedencia, pueden estar alterados, adulterados o en

### RESOLUCIÓN 2674 DE 2013

La Resolución 2674/2013 es una herramienta para la implantación de las BPM.

Buenas prácticas de manufactura: "Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción."

### ASPECTOS GENERALES EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS



### a. MANIPULADOR DE ALIMENTOS

No descuides tu higiene personal

Mantenga la higiene en manos

Use los elementos de protección adecuados para realizar tus labores

No manipules dinero mientras preparas alimentos

Tomate tu tiempo para comer, beber, ir al baño y no interrumpir tus labores

Manipula los alimentos con guantes y usa pinzas para servirlos

### b. HIGIENE DE EQUIPOS, UTENSILIOS Y SITIO DE TRABAJO

**Preocúpate por mantener el sitio de trabajo limpio y en orden**



### c. EMPLEO DE AGUA POTABLE

**El agua que utilizas para lavar y preparar alimentos debe ser agua potable.**



#### d. USO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS DE CALIDAD

##### RECUERDA

Por ningún motivo dejes de higienizar los alimentos antes de su preparación sobre todos los que se consumen crudos (frutas y verduras).

Separa los alimentos crudos de cocidos

Cocina bien los alimentos

Enfría rápidamente los alimentos preparados y refrigéralos.

Mantén los alimentos perecederos en cadena de frío.

No descongeles los alimentos a temperatura ambiente.

Calienta los alimentos preparados hasta temperatura de seguridad.

Haz un buen manejo de los residuos de alimentos

No dejes químicos alimentos

¡Manipulador de alimentos,  
Cumple con las reglas por  
el bienestar de los  
consumidores!

## LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAS)

Las Etas son una enfermedad ocasionada por el consumo de alimentos/ o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades que puedan afectar la salud del consumidor a escala individual o de grupos de población.

### Como se contaminan los alimentos

#### Fuentes de contaminación

Hombre  
Alimentos Crudos  
Insectos y Roedores  
Animales y Pájaros  
Polvo  
Desperdicios y Basura  
Agua  
Equipos y maquinaria



#### Tipos de contaminantes

Física: cabellos, pelos, vidrio, plástico, polvo, metales, fibras

Química: Detergentes, desinfectantes, residuos de plaguicidas, aditivos en exceso, hormonas, toxinas

Biológica: Materia fecal, bacterias, virus, parásitos y hongos

La contaminación se puede dar por:

Contaminación cruzada directa: se presenta cuando un alimento limpio entra en contacto con un alimento contaminado frutas y carne en un mismo recipiente.

Contaminación cruzada: es el paso de organismos nocivos para la salud de un alimento a otro, estos agentes infecciosos se encuentran en los productos crudos y son eliminados por medio de la cocción o un buen lavado.

Se presenta cuando por ejemplo una carne suelta lixiviados a un alimentos que está listo para el consumo.

Contaminación cruzada indirecta es la más común y difícil de controlar, se da cuando un alimento limpio entra en contacto con una superficie que anteriormente estuvo en contacto con un alimento contaminado.



**MICROORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LAS ETAS**

<b>BACTERIAS</b>		
<b>CAUSA</b>	<b>ALIMENTOS INVOLUCRADOS</b>	<b>SINTOMAS</b>
BOTULISMO TOXINA DEL CL. BOTULINUM	Producen la toxina Alimentos implicados enlatados con baja acidez como: maíz, frijoles verdes, sopas, espárragos, champiñones, atún, carnes preparadas, jamón, salchichas, pescado, ahumado y salado.	Inicio: 4- 36 horas. Síntomas: neurotóxicos que incluyen visión doble, dificultad para tragar, para hablar, parálisis progresiva del sistema respiratorio.
CAMPYLOBACTERIO SIS CAMPILOBACTER JEJUNI	Principales fuentes de alimentos crudos. Aves de corral crudas, carne y leche cruda.	Inicio: 2 a 5 días. Síntomas: Diarrea dolores abdominales, fiebre y algunas veces heces fecales con sangre.
Listeriosis LISTERIA <i>MONOCYTOGENES</i>	Se encuentra en quesos blandos, leche cruda, productos de mar, carne de jaiba cocida y congelada, mamarones y surime. Bacteria resistente a calor, sal, nitritos, y acidez y crece a bajas temperaturas	Inicio. De 7 a 30 días. Fiebre, dolor de cabeza, náuseas y vomito. Afecta a mujeres embarazadas y fetos, niños y ancianos.
E. Coli gastroenteritis	Carne, pollo, agua, vegetales, leche	Nauseas, volito, cólicos abdominales, diarrea líquida con sangre, cansancio y fiebre.
Salmonelosis Salmonella	Carnes y aves de corral, leche y productos lácteos, camarones, pastas y chocolate.	Inicio. De 8 a 12 días. Síntomas: dolor abdominal y diarrea, náuseas y vomito.
Disentería bacilar shigela	La toxina es producida cuando el alimento contaminado es dejado por mucho tiempo a temperatura ambiente.	Inicio: de 30 min. A 8 horas Síntomas: diarrea, vomito, nauseas, dolores abdominales, espasmos y cansancio.
Envenenamiento por staphylococos	La toxina es producida cuando el alimento contaminado es dejado por mucho tiempo a temperatura ambiente	Inicio: de 30 min. A 8 horas Síntomas: diarrea, vomito, nauseas, dolores abdominales, espasmos y cansancio.

	PROTOZOOS	
Amibiasis Enteroeba histolytica	Se diseminan por el agua o los vegetales	Inicio: 3 -10 días Calambres severos, hipersensibilidad en colon e hígado, diarrea recurrente, pérdida de peso, fatiga y algunas veces anemia.
Giardiasis Giardia lamblia	Se encuentra en aguas contaminadas, puede ser transmitida por alimentos, La humedad y el frío favorecen la supervivencia	Inicio: 1 a 3 días. Surgimiento repentino de heces fecales con gases acuosas, calambres abdominales, náuseas y vomito.
	VIRUS	
Hepatitis A	Moluscos, ostras, almejas, y otros bivalvos portadores	Inicio: 3- 10 días Pérdida de apetito, náuseas, vómito y fiebre. Orina oscura y heces blancas.

## MÉTODOS DE CONSERVACION

Es prolongar la vida útil de un alimento bloqueando la acción de bacterias, hongos y enzimas que pueden alterar las características sensoriales de los alimentos (textura, sabor, olor, color).

### Técnicas:

<b>Por bajas temperaturas</b>		
Refrigeración	Someter alimentos a temperaturas entre 0 y 15°C	carnes, pollo, lácteos se deben almacenar a 0 y 4°C

<b>Congelación</b>	Someter alimentos a temperaturas menores de 0°C hasta menos 35°C dependiendo del alimento.	Carne, pollo, vegetales blanqueados pulpas de fruta.
<b>Por altas temperaturas</b>	Destruir microorganismos patógenos y esporas	
<b>Banqueado</b>	Consiste en un paso previo a la congelación de algunos vegetales para mejorar su conservación. Fija color, inactiva enzimas, elimina microorganismos y prolonga la vida útil	Vegetales y frutas
<b>Pasteurizado</b>	Someter un alimento a temperaturas menores de 100°C Beneficios: prolonga vida útil del alimento, estabiliza enzimas y destruye microorganismos.	Leche, vinos, jugos
<b>Esterilización</b>	Proceso que elimina los gérmenes y las esporas, utiliza temperaturas de 115°C a 120°C por 5 minutos.	Enlatados
<b>Uperizado (UHT).</b>	Somete el alimento a Temperaturas de 150 °C por 1 a 2 segundos	leches y jugos
<b>Deshidratación</b>	es la eliminación parcial del agua contenida en el	

	alimento	
<b>Empaque al vacío</b>	Eliminación del oxígeno	Carnes, frutos secos, lácteos
<b>Por adición de sustancias químicas</b>	Sal, azúcar, vinagre, conservantes, humo, nitral entre otros.	Carnes, frutas, verduras.

## LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

**Limpieza:** es eliminar partículas de una superficie por medios físicos o químicos.

**Detergente:** sustancia que tiene la propiedad química de disolver la suciedad o las grasas de un objeto sin corroerlo.

DEBES SEGUIR INSTRUCCIONES DEL  
FABRICANTE DEL DETERGENTE O  
DESINFECTANTE



**HUMEDAD + CALOR + SUCIEDAD = CRECIMIENTO MICROBIANO**

Procedimiento de limpieza

1. Limpieza en seco remoción de sólidos
2. Prelavado
3. Aplicación del agente químico limpiador diluido
4. Restregado
5. Enjuague
6. Aplicación del desinfectante

## 7. Enjuague final.

### Tipos de detergentes

Productos	Características	uso
Básicos	Ph entre 9.5 a 12 alcalinos. Corrosivos.	Desengrasantes De acuerdo a las especificaciones de la ficha técnica
Neutros 	PH 7, inoloro suave Elimina suciedad de todo tipo de superficies	Vajillas, utensilios, mesones De acuerdo a las especificaciones de la ficha técnica
Ácidos 	Queman la piel	Quitar incrustaciones, depósitos inorgánicos o minerales usados después de utilizar productos básicos. De acuerdo a las especificaciones de la ficha técnica

- **Materiales a utilizar**
- Agentes de limpieza y desinfección, sistemas de apoyo: vapor, cepillos, escobas, sabras, agua a presión



### Desinfección

Es el proceso de destrucción de los agentes infecciosos.

El agente desinfectante es cualquier sustancia química o algún agente físico utilizado para eliminar o inhibir el crecimiento de diversos microorganismos.

### Agentes desinfectantes

Productos	Características	uso
yodoforos	acción bactericida, fungicida, viricida y detergente	Industria cárnica y láctea. Desinfección de manos De acuerdo a las especificaciones de la ficha técnica
Alcohol	Etanol: 70% Isopropanol: 71 al 90%	Manos y equipos que no se pueden humedecer Uso puro y sin enjuague
Hipoclorito de sodio 	Producto universal activo contra el todo tipo de microorganismos utilizado en concentraciones y el tiempo requerido, puedes combatir, bacterias, hongos, virus y hasta algunos parásitos	En áreas, equipos De acuerdo a las especificaciones de la ficha técnica

Sigue instrucciones del fabricante, al usar los productos químicos y aplica las normas de

Fórmula para preparar soluciones de hipoclorito

$V \text{ en cc o ml} = \text{Vol (en lt)} \times C \times \text{ppm/C (\%)} \times 100$

V= Volumen de cloro a medir

Lt =litro de agua a utilizar

ppm= partes por millón

%= Concentración del químico a utilizar

10= Constante

**Tabla de uso hipoclorito**

Sustancia a desinfectar	ppm	Ml de cloro	Lts de agua	Tiempo contacto	Enjuague
Frutas y verduras	100	1	1	5 a 10 minutos	si
Mesones	200	2	1	5 a 10 minutos	si
Pisos y paredes	400	4	1	5 a 10 minutos	si
Equipos y utensilios	200	2	1	5 a 10 minutos	si

### CONTROL DE PLAGAS

Reconoce las plagas que afectan tu producción de alimentos.

Roedores, rastreros y voladores

Usa medidas preventivas para evitar las plagas como:

¿Como prevenir que las plagas entren al establecimiento?

- ✓ Elija proveedores confiables para adquirir m.p.
- ✓ Coloque angeos en la ventanas, conductos de ventilación y sifones, rellene grietas y huecos en los tubos
- ✓ Selle los espacios alrededor de los equipos.
- ✓ Mantenga las basuras tapadas.

- ✓ Evite que las plagas encuentren comida, agua o guarida para esconderse.
- ✓ Mantenga el orden y la higiene en el sitio de trabajo.
- ✓ Almacene adecuadamente los alimentos

### Si las plagas habitan en tu zona de producción

#### Utiliza medidas curativas

- CEBOS: Venenos tipo camarinas (guarfarina)
- Secan al roedor, impidiendo la descomposición, (uso áreas externas).
- GOMAS: Atrapan sin matarlo, requiere inspección diaria.
- 
- IDENTIFICAR TRAMPAS
- Elaborar plano de ubicación de trampas.
- Inspeccione trampas periódicamente.

Ubicar las trampas en áreas externas y en zonas de acceso a la zona de producción, área de disposición de desechos



#### Control de rastros

Evacua permanente de desechos de tu zona de producción

Mantenga el orden y limpieza en paredes y pisos.

Realiza fumigaciones periódica con insecticidas tipo piretrinas / piretriodes

•



#### Control de voladores

- Protección puertas y ventanas con mallas, uso de insectocutores en los accesos, evacuación de basuras y desechos biológicos, fumigaciones periódicas.



Si definitivamente no puedes con ellas busca personal técnico para que te haga la fumigación

### MANEJO DE SÓLIDOS

¿Te has preguntado que no usas?

¿Cómo manejar los residuos sólidos?

1. Reducir la producción de desechos disminuyendo la utilización de productos que generen desperdicios innecesarios. Ejemplo: bolsas, icopor, plástico.
2. Reutilizar algunos productos o materiales varias veces para no aumentar su volumen. Bolsas, telas, botellas.
3. Recolecte y deposite los residuos en recipientes que permanezcan bien tapados, ubicados lejos de áreas de preparación de alimentos.
4. Separe los residuos en recipientes los biodegradables que se descomponen como: cascaras de alimentos y sobras de alimentos y los no biodegradables como plástico, vidrio, botellas, latas entre otros.

*Cuida el planeta,  
también es tu  
responsabilidad*



5. Clasifique los desechos de acuerdo al material que están fabricados así:

Caneca gris	Caneca blanca	Caneca verde	Caneca azul	Caneca crema	Caneca naranja
Papel y cartón, limpios y secos	vidrio	Materia orgánica	Plástico limpio y seco	Residuos de alimentos cocidos	Restos de alimentos crudos



#### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No 1:

No olvide consultar más acerca del temas de las BPM, solo así ampliará sus conocimientos y será competitivo en la empresa

1. Si creaste conciencia, prepara todos los alimentos cumpliendo las buenas prácticas de higiene.



Manipulador de alimentos, en  
tus manos está la salud de  
los consumidores

## CONCLUSIONES

Los manipuladores tienen la responsabilidad de aplicar las buenas practica de manufactura durante la preparación de alimentos, de ellos depende la salud de los consumidores y son pieza fundamental para obtener productos inocuos y de calidad.

## GLOSARIO

**Alimento:** es toda sustancia comida o bebida que al ser ingerida aporta al organismo los nutrientes necesarios para su sostenimiento.

**BPM:** (buenas prácticas de manufactura). Son los principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

**Desinfección:** eliminar o reducir la carga bacteriana de un área.

**Diagrama de flujo de proceso:** es una herramienta que sirve para observar detenidamente e integrar las condiciones reales en que se lleva a cabo los procesos.

**HACCP:** es un sistema de seguridad de los alimentos que se basa en la prevención.

**Higiene de los alimentos:** conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

**Limpieza:** eliminar partículas de alimentos y mugre de un área o superficie.

**Materia prima:** son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas para la industria de alimentos

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

FORSYTHE S. J. ( ) Higiene de los alimentos. Microbiología y HACCP. Segunda edición. Ed. Acriba.

Ministerios de salud y protección social (2013) Resolución 2674. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/.../Resolución%202674%20de%202013.pdf>.

OMS (2007) Manual de las cinco claves para garantizar la inocuidad de los alimentos. Recuperado de: [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)

OMS (2007) Manual de las cinco claves para garantizar la inocuidad de los alimentos.. Recuperado de: [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)

OMS (2008) Reglamento Sanitario Internacional. Suiza, 2005. Recuperado en: [http://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_es.pdf](http://www.who.int/ihr/IHR_2005_es.pdf)

Métodos de conservación de alimentos. Recuperado en: <http://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/higiene-alimentaria/metodos-de-conservacion-de-alimentos-2685>