



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**ESTUDIO DE CASO DE CARÁCTER COMPLEXIVO PREVIO A**  
**LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO**  
**AGROINDUSTRIAL**

**Tema:**

Determinación de presencia de *Salmonella* y *Escherichia coli* en bocaditos cocidos.

**Autor:**

José Enrique Miranda Delgado

**Tutor:**

Ing. María Isabel Mantuano Cusme. Mg


**Manta - Manabí - Ecuador**

**2019**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Miranda Delgado José Enrique**, declaro ser autor del presente Estudio de caso de carácter complejo y de los resultados expuesto. Eximo expresamente a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, y la Facultad de Ciencias Agropecuarias y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, criterios y resultados expuestos en el presente Proyecto de Investigación son exclusivos de mi responsabilidad.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual del presente trabajo, a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, y la Facultad de Ciencias Agropecuarias, especialidad de Ingeniería Agroindustrial.



---

**MIRANDA DELGADO JOSÉ ENRIQUE**  
**AUTOR**

## APROBACIÓN DEL TUTOR DEL PROYECTO

En calidad de Tutor(a) del Estudio de caso de carácter complejo sobre el título: **Determinación de presencia de *Salmonella* y *Escherichia Coli* en bocaditos cocidos**. Presentado y desarrollado por: **Miranda Delgado José Enrique**, de la carrera Ingeniería Agroindustrial, considero que dicho informe de investigación cumple con los requerimientos metodológicos emitidos por la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, y por la facultad de Ciencias Agropecuarias. Y en efecto se da paso a su sustentación.



---

**ING. Mantuano Cusme María Isabel Mg**  
**DIRECTOR DE ESTUDIO DE CASO**

## APROBACION DEL TRIBUNAL

En calidad de tribunal, declaramos que se ha APROBADO el presente estudio de caso con el título: "**Determinación de presencia de *Salmonella* y *Escherichia Coli* en bocaditos cocidos**". Presentado y desarrollado por: **Miranda Delgado José Enrique**, previo a la obtención del título de ingeniero Agroindustrial, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidos por la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, y por lo facultad de Ciencias Agropecuaria. Por lo ante expuesto se someterá al acto de sustentación y se autoriza realizar el empastado correspondiente según la normativa institucional.

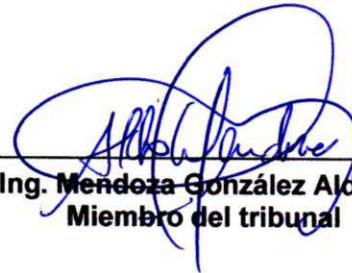
Por constancia firman:



Ing. Lucas Ormaza Mirabella Mg  
Miembro del tribunal



Ing. Rivadeneira Cristhian Mg  
Miembro del tribunal



Ing. Mendoza González Aldo Mg  
Miembro del tribunal

## **DEDICATORIA**

A DIOS y familia.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a DIOS por permitirme alcanzar una de mis metas que me he propuesto, de igual manera agradezco a mis padres por su apoyo incondicional.

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| I ANTECEDENTE.....  | 5  |
| 1 OBJETIVOS:.....   | 7  |
| 1.1 General .....   | 7  |
| 1.2 Especificos.....  | 7  |
| II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....  | 8  |
| III JUSTIFICACIÓN.....  | 9  |
| IV REVISION DE LITERATURA.....  | 10 |
| 4.1 MARCO CONTEXTUAL.....   | 10 |
| 4.1.1 Enfermedades transmitidas por alimentos.....                                | 10 |
| 4.1.2 Patógenos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos... 11         |    |
| 4.2 MARCO TEORICO.....  | 12 |
| 4.2.1 Salmonella.....   | 12 |
| 4.2.2 Estudio taxonómico del género <i>Salmonella</i> .....                       | 13 |
| 4.2.3 Salmonelosis como enfermedad .....  | 13 |
| 4.2.4 <i>Escherichia Coli</i> .....   | 13 |
| 4.2.5 Epidemiología .....   | 14 |
| V METODOLOGIA.....  | 15 |
| 5.1 Tipo de Investigación.....  | 15 |
| 5.2 Localización y tamaño de muestra.....   | 15 |
| 5.3 Recolección de Muestras para Análisis.....                                    | 15 |
| 5.4 Método de Identificación de <i>Salmonella</i> y <i>Escherichia Coli</i> ..... | 15 |
| VI RESULTADOS.....  | 16 |
| VII CONCLUSIONES.....   | 21 |
| VIII BIBLIOGRAFIA .....   | 22 |
| IX ANEXOS .....   | 25 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>TABLA Nº 1.</b> Condiciones de crecimiento <i>Salmonella</i> .....   | 12 |
| <b>TABLA Nº 2.</b> Condiciones de crecimiento <i>Escherichia Coli</i> .....   | 14 |
| <b>TABLA Nº 3.</b> Condiciones de los establecimientos de locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.....   | 16 |
| <b>TABLA Nº 4.</b> Presencia de <i>Salmonella</i> y <i>E. Coli</i> en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.... | 17 |
| <b>TABLA Nº 5.</b> Presencia de <i>Salmonella</i> y <i>E. Coli</i> en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.... | 17 |
| <b>TABLA Nº 6.</b> Presencia de <i>Salmonella</i> y <i>E. Coli</i> en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.... | 18 |
| <b>TABLA Nº 7.</b> Presencia de <i>Salmonella</i> y <i>E. Coli</i> en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.... | 19 |
| <b>TABLA Nº 8.</b> Presencia de <i>Salmonella</i> y <i>E. Coli</i> en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.... | 20 |



## ÍNDICE DE ANEXOS

|   |    |
|---|----|
| <b>ANEXO Nº 1.</b> Preparación muestras y medios de cultivo.....  | 25 |
| <b>ANEXO Nº 2.</b> Presencia de contaminación microbiológica.....   | 25 |
| <b>ANEXO Nº 3.</b> Formato de Check List.....   | 26 |
| <b>ANEXO Nº 4.</b> Check List realizado al local de venta del barrio Jocay.....                           | 27 |
| <b>ANEXO Nº 5.</b> Check List realizado al local de venta del barrio Pochita.....                         | 28 |
| <b>ANEXO Nº 6.</b> Check List realizado al local de venta del barrio Jocay (luego de capacitación).....   | 29 |
| <b>ANEXO Nº 7.</b> Check List realizado al local de venta del barrio Pochita (luego de capacitación)..... | 30 |
| <b>ANEXO Nº 9.</b> Tríptico presentado en capacitación.....   | 31 |
| <b>ANEXO Nº 10.</b> Manual presentado a personal de manipulación.....                                     | 32 |

## I ANTECEDENTE

La carga de las enfermedades de transmisión alimentaria es considerable: cada año, aproximadamente una de cada 10 personas contrae este tipo de enfermedad. Las enfermedades de transmisión alimentaria pueden ser graves, en especial cuando afectan a los niños pequeños. Los alimentos insalubres son la causa más común de las enfermedades diarreicas. Cada año enferman 550 millones de personas, de las cuales 220 millones son niños menores de 5 años. *Salmonella* es una de las cuatro causas principales de enfermedades diarreicas a nivel mundial. (OMS, 2018)

Durante el periodo de 2000-2002 se reportaron tres brotes diarreicos por el consumo de melón (*Cantaloupe*), en los que se identificó a *Salmonella* como el agente causal; el agua de riego y el agua de uso en empacadoras fueron señalados como posibles vehículos de la bacteria. (CDC, 2015) También se confirmó que *la E. coli* ha provocado casos de gastroenteritis por el consumo de lechugas, germinados de alfalfa, jugo de naranja, zanahorias y espinacas. (Buck, 2016)

En el Ecuador, las enfermedades transmitidas por agua y alimentos (ETA) están entre las diez primeras enfermedades de notificación obligatoria, siendo la *salmonelosis* una de las más importantes causas de brotes, en el año 1990 se reportaron 9.908 casos de *salmonelosis*; en el 2001 esta cifra aumentó bruscamente a 18.772, periodo desde el cual el número ha ido disminuyendo paulatinamente con el paso de los años. (OPS, 2018)

En una evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vía pública en la provincia de Esmeraldas se reportó la presencia de microorganismos patógenos *Salmonella* y *E. Coli* en muestras tales como: Arepa de maíz, perro caliente, hamburguesas, empanadas, Chorizos cocinados. En el cual la principal causa de contaminación fue asociada a la inadecuada manipulación y malas condiciones del establecimiento. (Bayona, 2016)

Un análisis bacteriológico realizado en Ibarra en muestras de: helados, queso y empanadas de venta ambulante se encontró presencia de coliforme totales en el 90% de muestras analizadas, mientras que el 50% poseen presencia de *E. Coli*. La causa asociada a esta contaminación se vincula a la inadecuada manipulación de operadores frente a estos alimentos, con lo cual se evidencia claramente el probable papel de estos alimentos en la transmisión de microorganismos patógenos. (Arias, 2017)

Un estudio realizado en Quito analizó la actividad microbiológica de comida rápida en distintos locales, de los cuales uno de ellos posee presencia elevada de microorganismos patógenos en las muestras analizadas, esto se debe a que el lugar de expendió se ubicaba en un sitio inapropiado en la vía pública siendo así vulnerable a la contaminación de patógenos, además se asocia el inadecuado aseo de los manipuladores, los cuales constituyeron en factores determinantes que generan condiciones adecuadas para la contaminación de microorganismos patógenos en el alimentos. (Chiluisa, 2017)

Con los antecedentes presentados anteriormente, se propone investigar la presencia de *Salmonella* y *Escherichia coli* en bocaditos cocidos, mediante análisis microbiológicos en el laboratorio de Investigación de ciencia y alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ya que este tipo de alimentos son susceptibles a la contaminación de microorganismos patógenos teniendo en cuenta la gran demanda que existe en la ciudad de Manta debido a su consumo en reuniones y eventos sociales.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.2 General**

Evaluar la presencia o ausencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.

### **1.1.3 Específicos**

Valorar las condiciones de los establecimientos de elaboración de bocaditos cocidos en locales de venta ubicados en el barrio Jocay y la Pochita.

Determinar mediante análisis microbiológico la presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.

Capacitar al personal que labora en estos locales sobre la aplicación de BPM.

Valorar el proceso de capacitación de BPM mediante análisis microbiológico y observación en el cumplimiento de BPM.

## II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades transmitidas por alimentos son el resultado de una amplia variedad de productos comestibles contaminados por microorganismos patógenos, toxinas o sustancias químicas. La prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria depende de la manipulación cuidadosa de los productos crudos y de los productos terminados en la cadena de producción. (Mazón, 2016)

Una óptima calidad y supervisión de los alimentos, se traduce en un ahorro importante de costos sociales, individuales de los consumidores y de los dueños de las industrias que los producen. Garantizar alimentos inocuos y de calidad ha sido una preocupación constante de quienes intervienen en una cadena o producción de alimentos. (Vargas, 2017)

Al observar el elevado índice de personas asociadas con la mala calidad microbiológica de alimentos son diversos los factores que contribuyen al crecimiento de patógenos en alimentos, donde: la refrigeración inadecuada, malas condiciones de almacenamiento, el recalentamiento inapropiado entre otras son variables que influyen el crecimiento de patógenos. (Durango, 2015)

Además, influyen el inadecuado aseo de manipuladores, la obtención de alimentos a partir de áreas contaminadas, la limpieza, la desinfección incorrecta de equipos y finalmente la ubicación en sitios inapropiados, se presentan como determinantes que conllevan a un escenario propicio para la presencia de microorganismos. (Carreño, 2016)

Para la industria de alimentos, su búsqueda se interpreta como un indicador del estado higiénico de los alimentos. Teniendo en cuenta las enfermedades que provocan la mala manipulación de los alimentos la cual es la razón de este proyecto de investigación, el cual busca identificar la presencia de microorganismos patógenos presentes en alimentos.

### **III JUSTIFICACIÓN**

Las enfermedades transmitidas por alimentos son un gran problema para la salud pública, si bien es cierto la presencia de estas enfermedades disminuye con el paso de los años, no se deben pasar desapercibidas puesto que el contraer este tipo de enfermedades es muy común en la actualidad debido a diversos factores tales como: manejo inadecuado de alimentos, malas condiciones de establecimiento, desconocimiento de parte de las personas que elaboran o preparan alimentos, entre otras.

La falta de conocimientos o información en cuanto a herramientas de inocuidad que garanticen la seguridad alimentaria juegan un papel muy importante en la presencia de enfermedades transmitidas por alimento, ya que al no contar con parámetros que permitan elaborar un alimento de calidad e inocuidad la incidencia de enfermedades por contaminación de microorganismos aumenta en gran medida.

Por ello esta investigación busca conocer si existe presencia de contaminación microbiológica en los locales de venta de bocaditos cocidos en la Ciudad de Manta ubicados en el barrio Jocay y la Pochita, zonas que poseen gran demanda de este tipo de alimento en eventos sociales, reuniones familiares entre otras actividades.

## **IV REVISIÓN DE LITERATURA**

### **4.1 MARCO CONTEXTUAL**

#### **4.1.1 Enfermedades transmitidas por alimentos**

Las enfermedades que se transmiten por alimentos se producen por el consumo de alimentos contaminados con microorganismos patógenos los cuales afectan la salud de las personas en forma individual o colectiva. Los síntomas más comunes son diarreas y vómitos, pero también se pueden presentar otros como choque séptico, hepatitis, cefaleas, fiebre, visión doble. (Acosta, 2015)

Las ETA constituyen un importante problema de salud pública debido al incremento en su ocurrencia, el surgimiento de nuevas formas de transmisión, la aparición de grupos poblacionales vulnerables, el aumento de la resistencia de los patógenos a los compuestos antimicrobianos y el impacto socioeconómico que ocasionan. La incidencia de estas enfermedades es un indicador directo de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos, y se ha demostrado que la contaminación de éstos puede ocurrir durante su procesamiento y manipulación. (Hielm, 2016)

La detección y la prevención de (ETA) dependen del esfuerzo conjunto de las autoridades normativas, sanitarias, industriales y educativas, cuyas investigaciones objetivas y detalladas conlleven a una disminución en los riesgos de contaminación de los alimentos. Para garantizar a los consumidores un alimento seguro e higiénico, es necesario el control de los microorganismos patógenos en todas las etapas de la producción, lo que implica disponer de métodos de diagnóstico que no sólo sean rápidos y sensibles, sino, sobre todo, altamente específicos. (Milleman, 2017)

Es por ello que en Cuba se informaron y estudiaron un total de 7948 brotes y de ellos se presentaron 4714 por alimento, 1732 por peces ciguatos y 1502 por agua. Con lo cual se reportaron 76 fallecidos fundamentalmente por la ingestión de alimentos contaminados accidentalmente con nitrito de sodio y plaguicida. Además en la provincia de Villa Clara en los últimos cinco años se han reportado 371 brotes; de estos, corresponden a alimento 297, por peces ciguatos 36 y por agua 38. (Domínguez, 2018)

En México las instituciones de salud notificaron 3.419 casos de brucelosis, 9.790 de Shigelosis, 10.939 de tifoidea, 30.899 intoxicaciones alimentarias no especificadas, 72.754 de *salmonelosis* y 1.948.542 de otras infecciones intestinales, lo que da un total de 2.076.343 episodios relacionados con (ETA). (Cerrillo, 2015)

#### **4.1.2 Patógenos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en el mundo, la incidencia anual de diarreas asociadas a (ETA) es de 1.500 millones de casos y 3 millones de niños menores de 5 años de edad mueren anualmente. En Estados Unidos se presentan aproximadamente 76 millones los casos anuales de (ETA), los cuales 325.000 son hospitalizaciones y 5.000 muertes. (Cotéz, 2018)

Para el año 2016 se notificaron 8.397 casos de (ETA), involucrados en 567 brotes. Del total de casos notificados, los grupos de edad más afectados fueron los grupos de 10 a 14 años (19,3%), 1 a 4 años (13,5%) y el de 5 a 9 años (12,9%), casos relacionados principalmente con brotes presentados en establecimientos educativos y hogares comunitarios, en estos establecimientos el principal factor de riesgo identificado fue la obtención del alimento de fuentes no confiables. (Gamboa, 2017)



## 4.2 MARCO TEÓRICO

### 4.2.1 *Salmonella*

Los microorganismos pertenecientes al género *Salmonella* son bacilos gramnegativos, incluidos en el grupo de las Enterobacterias; son móviles, con pocas excepciones, no fermentan la lactosa, no producen desaminasas y se identifican con base en sus propiedades bioquímicas. Muchos serovares de *Salmonella* son patógenos para el hombre, los animales o ambos. (Romero, 2016)

Si bien todos los serotipos pueden causar la enfermedad en el ser humano, unos pocos son específicos de algunos huéspedes y pueden alojarse solo en una o en unas pocas especies animales, por ejemplo, *Salmonella Entérica* serotipo *Dublin* en vacunos, y *Salmonella Entérica* serotipo *Choleraesuis* en porcinos. Cuando esos serotipos particulares provocan la enfermedad en las personas suelen ser invasivas y pueden ser mortales. (Patric, 2017)

La mayoría de los serotipos se encuentran en una gran diversidad de huéspedes. Por lo general, esos serotipos causan gastroenteritis, que suele ser un trastorno sin complicaciones y no requiere tratamiento, aunque puede ser grave en los niños, los ancianos y los pacientes inmunodeprimidos. A ese grupo pertenecen *Salmonella Entérica* serotipo *Enteriditis* y *Salmonella Entérica* serotipo *Typhimurium*, los dos serotipos más importantes de *Salmonella* transmitida de animales a seres humanos en la mayor parte del mundo. (Rosenthal, 2015)

**Tabla Nº 1:** Condiciones de crecimiento *Salmonella*

|                   | Mínimo | Óptimo | Máximo |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Temperatura (°C)  | 5.2    | 35-43  | 46.2   |
| pH                | 3.8    | 7-7.5  | 9.5    |
| Actividad de agua | 0.93   | 0.99   | >0.99  |

**Autor:** (Romero, 2016)

#### **4.2.2 Estudio taxonómico del género *Salmonella***

El estudio taxonómico del género *Salmonella* ha sido objeto de controversia durante muchos años. Inicialmente se consideraba que estaba formado por una sola especie dividida en serotipos y basado en los diferentes tipos de antígenos flagelares y somáticos. Luego se consideró integrado por una sola especie denominada *Salmonella Entérica* que se subdividía en siete subespecies a partir de los resultados obtenidos a través de perfiles bioquímicos y confirmados por técnicas de hibridación de ADN y métodos serológicos. (Arosemena, 2018)

#### **4.2.3 Salmonelosis como enfermedad**

La *salmonelosis* como enfermedad, se caracteriza por la presencia constante de fiebre, dolor en el área abdominal, diarrea, náuseas, vómitos, en otras. Es una enfermedad provocada por *Salmonella* un microorganismo patógeno. Los síntomas comienzan a presentarse aproximadamente de 6 y 72 horas (generalmente 12 a 36 horas) después del consumo de un alimento contaminado con *Salmonella*, está la enfermedad permanece entre 2 y 7 días. (Parra, 2015)

En diversos casos, la sintomatología de la *salmonelosis* es relativamente leve y las personas contagiadas se recuperan sin tratamiento específico. Sin embargo, en distintos casos, generalmente en niños pequeños y en ancianos, la deshidratación presentada por la enfermedad puede ser grave. Si bien los brotes de *Salmonella* atraer la atención de los medios de comunicación, alrededor del 60% y el 80% de los casos de *salmonelosis* no se dan a conocer como parte de un brote conocido y se mencionan como casos esporádicos, o ni siquiera se diagnostican. (Zaidi, 2017)

#### 4.2.4 *Escherichia Coli*

*E. coli* es un bacilo gramnegativo, móvil, facultativo, oxidasa negativo, reductor de nitritos, no esporulados, fermenta la glucosa con producción de ácido y gas es un microorganismo que se encuentra frecuentemente en el intestino digestivo de mamíferos de sangre caliente. En su mayoría las cepas de *E. Coli* son inocuas, pero algunas pueden causar graves intoxicaciones alimentarias. (Winsor, 2015)

**Tabla № 2:** Condiciones de crecimiento *Escherichia Coli*

|                  | Mínimo | Óptimo | Máximo |
|------------------|--------|--------|--------|
| Temperatura (°C) | 5      | 35-42  | 60     |
| pH               | 3.8    | 7.1    | 9.5    |
| Aw               | 0.95   | 0.99   | >0.99  |

**Autor:** (Winsor, 2015)

#### 4.2.5 Epidemiología

La *E. Coli Enterotoxigénica* (ETEC) es la causa más común de diarrea en el viajero. La *E. Coli Enteropatogénica* (EPEC) y la *E. Coli Enteroinvasiva* (ECEI) infectan principalmente a los niños menores de 2 años en los países en vías de desarrollo. (Finlay, 2016)

La *E. Coli Enterohemorrágica* (ECEH) aparece en la década del 80 en casos esporádicos y en brotes epidémicos fundamentalmente en países desarrollados. El serotipo más observado en EE.UU., Europa y Japón ha sido O157 H7. (Kaper, 2017)

El hombre constituye el principal reservorio para casi todos los tipos reconocidos de Enteropatógenos de *E. Coli*. Se transmite por vía fecal oral, de persona a persona en hogares y centros de atención de niños y ancianos. (Cieslak, 2016)

## V METODOLOGÍA

### 5.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación aplicada en el estudio de caso fue de carácter Exploratorio-Explicativo

### 5.2 Localización y tamaño de muestra

Para el desarrollo de la investigación, se realizó un levantamiento de información en la zona del barrio Jocay y la Pochita de la Ciudad de Manta, donde se seleccionó dos lugares de venta de mayor preferencia de consumo de bocaditos cocidos tomándose de manera aleatoria las muestras de estos (bocadito de carne, pollo y pescado) por dos semanas cada dos días, las cuales fueron analizadas microbiológicamente en el laboratorio de Investigación de Ciencias de Alimentos de la ULEAM.

Los locales seleccionados son del tipo microempresas donde se dedican a la elaboración y venta de bocaditos cocidos bajo pedidos.

### 5.3 Recolección de Muestras para Análisis

La recolección de las muestras de alimentos se realizó en base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1529-2, donde se encuentra definida la metodología de muestreo para alimentos.

### 5.4 Método de Identificación de *Salmonella* y *Escherichia Coli*

El método empleado para determinar presencia o ausencia de *salmonella* y *E. Coli* se realizó en base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1529-8 para *Escherichia Coli* y 1529-15 para *Salmonella*.

## VI RESULTADOS

- **Valoración de los locales de venta de bocaditos en el barrio Jocay y la Pochita de la Ciudad de Manta.**

En la tabla N° 3, y anexo N° 4 y N° 5. Se muestra la valoración de los establecimientos de venta de bocaditos cocidos, la cual se los realizó mediante un Check List, donde se encontró que en el local de venta ubicado en el barrio Jocay, mantiene su establecimiento en condiciones higiénicas, los instrumentos de cocina empleados están limpios y la manipulación de parte de los operadores son adecuados.

Mientras que en el local de venta ubicado en el barrio la Pochita, se pudo apreciar que su establecimiento no está en condiciones higiénicas, así como también los instrumentos de cocina utilizados no estaban limpios y la manipulación de parte de los operadores no era la adecuada.

**Tabla N° 3 Condiciones de los establecimientos de locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.**

| N° | Puntos Chequeados                  | <i>Local Jocay</i> | <i>Local Pochita</i> |
|----|------------------------------------|--------------------|----------------------|
| 1  | Indumentaria Usada por empleadores | Adecuadas          | Inadecuado           |
| 2  | Utensilios de cocina empleados     | Adecuadas          | Inadecuado           |
| 3  | Condiciones de almacenamiento      | Adecuadas          | Inadecuado           |
| 4  | Manejo en el proceso de cocción    | Adecuadas          | Inadecuado           |
| 5  | Condiciones del establecimiento    | Adecuadas          | Inadecuado           |

**Autor:** Miranda, 2019

Motivo por el cual el local ubicado en barrio la Pochita posee mayor probabilidad de sufrir contaminación microbiológica a diferencia del local ubicado en el barrio Jocay, debido a que las condiciones que manejan son factores que determinan un escenario adecuado para la contaminación y la propagación de microorganismos patógenos.

- **Análisis de *Salmonella* y *E. Coli***

En la tabla № 4 y № 5 se muestra los resultados de análisis de ***Salmonella* y *E. Coli*** en la primera semana de evaluación de los locales de venta mencionados anterior mente, donde se encontró presencia de *Salmonella*, en los bocaditos de pescado y pollo además de *E. Coli* en la muestra de pescado en el local de venta de la pochita, mientras que las muestras del local ubicado en el barrio Jocay no tuvo presencia de microorganismos patógenos en ninguno de los dos días de la evaluación.

**Tabla № 4 Presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.**

|                           |       | Lugar "Pochita"  |                   | Lugar "Jocay"  |                   |
|---------------------------|-------|------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Muestra                   | Día   | <i>E. Coli</i>   | <i>Salmonella</i> | <i>E. Coli</i> | <i>Salmonella</i> |
| Carne en bolita           | 18/02 | Ausencia         | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |
| Sanduche con pate de atún | 18/02 | <b>Presencia</b> | <b>Presencia</b>  | Ausencia       | Ausencia          |
| Empanada de pollo         | 18/02 | Ausencia         | <b>Presencia</b>  | Ausencia       | Ausencia          |

**Autor:** Miranda, 2019

**Tabla № 5 Presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.**

|                 |       | Lugar "Pochita" |                   | Lugar "Jocay"  |                   |
|-----------------|-------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Muestra         | Día   | <i>E. Coli</i>  | <i>Salmonella</i> | <i>E. Coli</i> | <i>Salmonella</i> |
| Carne en bolita | 21/02 | Ausencia        | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |

|                           |       |           |           |          |          |
|---------------------------|-------|-----------|-----------|----------|----------|
| Sanduche con pate de atún | 21/02 | Presencia | Presencia | Ausencia | Ausencia |
| Empanada de pollo         | 21/02 | Ausencia  | Presencia | Ausencia | Ausencia |

**Autor:** Miranda, 2019

En la tabla № 6 y № 7 se refleja el resultado obtenido de *Salmonella* y *E. Coli* en la segunda semana de evaluación donde se pudo evidenciar que el local de venta ubicado en el barrio la Pochita pose presencia de *Salmonella* y de *E. Coli* en los bocaditos elaborado con de pescado mientras que en el local ubicado en el barrio Jocay los resultados dieron negativos.

**Tabla № 6 Presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.**

| Muestra                   | Día   | Lugar "Pochita" |                   | Lugar "Jocay"  |                   |
|---------------------------|-------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|
|                           |       | <i>E. Coli</i>  | <i>Salmonella</i> | <i>E. Coli</i> | <i>Salmonella</i> |
| Carne en bolita           | 25/02 | Ausencia        | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |
| Sanduche con pate de atún | 25/02 | Presencia       | Presencia         | Ausencia       | Ausencia          |
| Empanada de pollo         | 25/02 | Ausencia        | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |

**Autor:** Miranda, 2019

**Tabla № 7 Presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.**

| Muestra                   | Día   | Lugar "Pochita"  |                   | Lugar "Jocay"  |                   |
|---------------------------|-------|------------------|-------------------|----------------|-------------------|
|                           |       | <i>E. Coli</i>   | <i>Salmonella</i> | <i>E. Coli</i> | <i>Salmonella</i> |
| Carne en bolita           | 28/02 | Ausencia         | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |
| Sanduche con pate de atún | 28/02 | <b>Presencia</b> | <b>Presencia</b>  | Ausencia       | Ausencia          |
| Empanada de pollo         | 28/02 | Ausencia         | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |

**Autor:** Miranda, 2019

En cuanto a investigaciones similares la presencia de microorganismos patógenos se asocia a la inadecuada manipulación de parte de operadores, malas condiciones de establecimientos, utensilios y herramientas de cocina en mal estado, en otras, las cuales son factores determinantes en el crecimiento de microorganismos patógenos. (Carrasca, 2015)

El incumplimiento de aplicación de (BPM) en la elaboración de alimentos es un riesgo considerable que favorece al crecimiento de microorganismos patógenos. (Ortiz, 2015)

- **Capacitación de BPM**

Se capacito al personal que labora en los locales de venta de bocaditos cocidos ubicados en el barrio Jocay y la Pochita sobre las buenas prácticas de manufactura (BPM), mediante un sin número de parámetros que se deben aplicar en la elaboración de sus productos alimenticios, proporcionándole información (Tríptico) además de la entrega de un manual detallado de BPM. Véase en el anexo № 8 y № 9.



- **Valoración del proceso de capacitación**

Realizada la capacitación se aplicó una valoración sobre el proceso de capacitación realizado al personal, mediante análisis microbiológico de los bocaditos realizados y observación de cumplimiento de BPM. Véase en el anexo № 6 y №7.

En cuanto al análisis microbiológico, realizado después de la valoración de los locales y la capacitación de BPM, se obtuvo como resultado que los locales de venta de bocaditos ubicados en el barrio Jocay y la Pochita no poseen presencia de microorganismos patógenos. Así se muestra en la tabla № 8.

**Tabla № 8 Presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en bocaditos cocidos en locales de venta en locales de venta ubicados en barrio Jocay y la Pochita.**

| Muestra                   | Día   | Lugar "Pochita" |                   | Lugar "Jocay"  |                   |
|---------------------------|-------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|
|                           |       | <i>E. Coli</i>  | <i>Salmonella</i> | <i>E. Coli</i> | <i>Salmonella</i> |
| Carne en bolita           | 11/04 | Ausencia        | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |
| Sanduche con pate de atún | 11/04 | Ausencia        | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |
| Empanada de pollo         | 11/04 | Ausencia        | Ausencia          | Ausencia       | Ausencia          |

**Autor:** Miranda, 2019

La aplicación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la elaboración de productos es un factor determinante para evitar la presencia de microorganismos patógenos. Ya que al aplicar estos parámetros se reducen las probabilidades de que se de crecimiento de microorganismos patógenos. (González, 2015)

## VII CONCLUSIONES

Las condiciones del establecimiento del local de venta de bocaditos cocidos ubicados en el barrio "Jocay" son adecuadas e higiénicas mientras que las del local ubicado en barrio la "Pochita" no lo son, donde la causa por el cual el local la "Pochita" posee estas condiciones se debe a la falta de información y conocimiento de parte de los manipuladores.

Existe presencia de *Salmonella* y *E. Coli* en el local de venta ubicado en el barrio "Pochita" en muestras de pescado y pollo, mientras q en el local de venta ubicado en el barrio "Jocay" no posee presencia de microorganismos patógenos, esto debido a la falta de aplicación de BPM en el proceso de elaboración y manejo de alimentos en el local de venta ubicado en el barrio Pochita de igual manera debido a la falta de información.

La información proporcionada al personal que labora en estos locales se presenta debido a la falta de conocimientos e información de parte de manipuladores ya que aplicando estos parámetros en la elaboración de alimentos no solo se garantiza un alimento de calidad sino también libre de microorganismos patógenos.

Con esta información, las condiciones de los establecimientos de locales de ventas de bocaditos cocidos ubicados en el barrio Jocay y la Pochita mejoraron de forma óptima asegurando la calidad y seguridad alimentaria de los consumidores además se concluye que debe existir una capacitación permanente en locales de elaboración de alimentos de parte de las instituciones sanitarias de la ciudad de Manta.

## VIII BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta Rosas. (2015). Manual de manejo higiénico de los alimentos (Mexico). Secretaría de Salud, 2.
2. Arias Florencia Guerrero y Alvaro Montoya. (2017). Análisis bacteriológico de helados, queso y empanadas de venta ambulante. Scielo, 8-10.
3. Arosemena Adelantado Martín. (2018). La Salmonella de actualidad desde siempre. Real Escuela de Avicultura., 17-21.
4. Bayona Martín. (2016). Evaluación microbiológica de alimentos adquiridos en la vi pública en un sector al norte del Ecuador. Scielo, 12-13.
5. Buck Walcott y Beuchat. (2016). Tendencias recientes en seguridad microbiológica de frutas y verduras. Plant Health Progress, 1-10.
6. Carrasca Correa. (2015). Brotes por Salmonella spp., Staphylococcus aureus asociados al consumo de pollo. Scielo, 378-380.
7. Carreño Vernaza. (2016). Evaluacion de microorganismos de alimentos en lugares de comida rapida en Colombia. Scielo, 9-10.
8. CDC. (2015). Brotes multiestatales de infecciones por el serotipo Poona por Salmonella asociadas con el consumo de melón cantalupo de México - Estados Unidos y Canadá. Morbidity and Mortality Weekly Report, 1044-1047.
9. Cerrillo Vázquez y Saldade Castañeda. (2015). Brotes de toxiinfecciones alimentarias de origen microbiano y parasitario. Salud Pública de Salud México, 35 (5): 456-463.
10. Chiluisa y Andrea Echeverría. (2017). Identificación y cuantificación de Salmonella sp. y ADNr 16S bacteriano mediante PCR en tiempo real en muestras de alimentos. Bionatura, 242-244.
11. Cieslak Noble Masón (2016). Hamburguesa asociada a la infección por E. coli O157 H7 en Las Vegas:una epidemia de hildden. Am J Public Health, 87 (2): 176-80.
12. Cortés Díaz y Espinoza Solari. (2018). Foodborne disease outbreaks around the urban Chilean areas from 2005 to 2010. Rev Chil Infect, 29(1): 26-31.
13. Domínguez Castro. (2018). Enfermedades transmitidas por alimentos. La Habana. Editorial de Ciencias Médicas, 3-5.

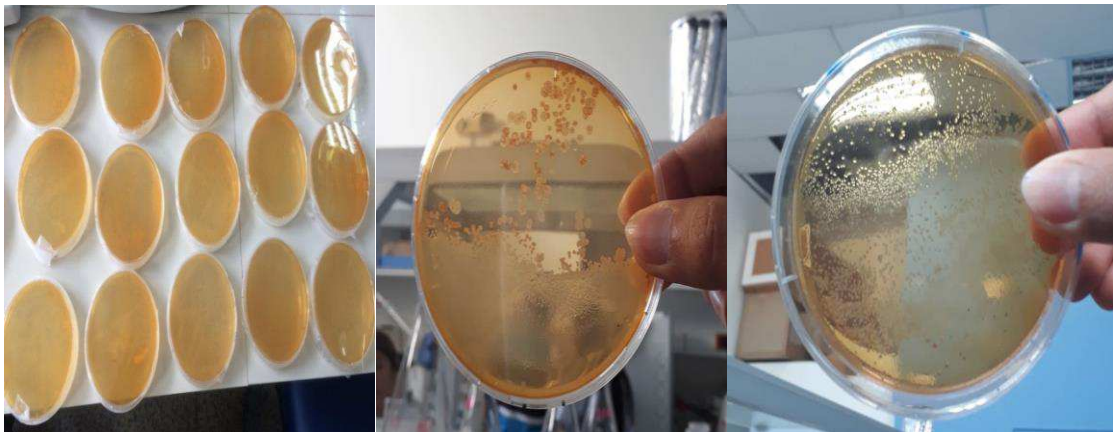
14. Durango Arrieta. (2015). Presencia de Salmonella spp. en un área del Caribe Colombiano: un riesgo para la salud pública. *Biomédica.*, 24:89-96.
15. Finlay Ruschkowski Stein. (2016). Explotación enteropatógena de E. coli de la célula epitelial del huésped. *Ann NY Acad Sci*, 26-31.
16. Gamboa Gómez. (2017). Condiciones higiénicas sanitarias de los servicios de alimentación en instituciones infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Bucaramanga, Colombia. *Rev Cubana Alimen Nutr*, 17: 23-33.
17. González Patricia. (2015). Herramientas para la gestión de procesos de negocio y su relación con el ciclo de vida de los procesos de negocio. *Scielo* , 38-40.
18. Hielm Miettinen Aarnisalo. (2016). Fuentes de contaminación por Listeria monocytogenes en una planta procesadora de trucha arco iris ahumada en frío detectada mediante tipificación por electroforesis en gel de campo pulsado. *Appl Environ Microbio*, 65: 150-155.
19. Kaper Stalin. (2017). E. coli enterohemorrágica. *Opinión actual Microbiol*, 103-8.
20. Mazón Martín Salas y Alberto Gil. (2016). Salmonelosis no tifoidea en un área de salud de Navarra, España. *Scielo*, 2-5.
21. Milleman Remy Colmin. (2017). Evaluación de IS200-PCR y comparación con otros marcadores moleculares para rastrear Salmonella enterica. Enterica serotipo yphimurium aislamientos bovinos de carne de granja. *J Clin Microbiol*, 38: 2204-2209.
22. OMS. (20 de 02 de 2018). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal))
23. OPS. (02 de 11 de 2018). Organización Panamericana de Salud. Obtenido de [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=404:julio-8-9-10-11&Itemid=972](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=404:julio-8-9-10-11&Itemid=972)
24. Ortiz Pablo y Serrano Gómez. (2015). Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño. *Scielo*, 28(125), pp.13–22.
25. Parra Mattar. (2015). Microbiología, Patogénesis, epidemiología, clínica y diagnóstico de las infecciones producidas por Salmonella. *MVZ (Córdoba)*, 7 (2): 187-200.

26. Patric Grimont. (2017). Fórmulas de los serovares de Salmonella. 9ª ed. París Instituto Pasteur., 7-10.
27. Romero. (2016). Microbiología y parasitología humana: bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Editorial Médica Panamericana, 787.
28. Rosenthal Murray. (2015). Microbiología médica. 5ª edición. Madrid. Elsevier, 330.
29. Vargas Hector. (2017). Detección de Escherichia coli O157:H7 y Salmonella sp en cerdos del departamento de Córdoba. MVZ Córdoba., 9(1):386-392.
30. Winsor Cleary. (2015). E. coli, aereomonas y plesiomonas. En: Behrman RE, Nelson. Tratado de Pediatría. 5 ed. Madrid: Mc Graw Hill-Interinama, 995-8.
31. Zaidi López. (2017). Estudios mexicanos sobre salmonela: epidemiología, Vacunas y biología molecular. Latinoam Microbiol 48 (2): 121-125., 48 (2): 121-125.

## IX ANEXOS



**Anexo № 1** Preparación muestras y medios de cultivo



**Anexo № 2** Presencia de contaminación microbiológica

**LISTA DE CHEQUEO: CONTROL DE CALIDAD MANEJO DE BPM EN ESTABLECIMIENTO**

|   |            |
|---|------------|
| Ítem/s inspeccionado/s:   | Fecha:     |
| Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> | Inspector: |

| <b>1. Indumentaria usada por manipuladores</b> | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|--|-----------|-----------|
| Uso Guantes                                    |           |           |
| Uso Cofia o redecillas                         |           |           |
| Uso Mandil                                     |           |           |
| Uso Cubre boca                                 |           |           |

| <b>2. Utensilios de cocina empleados</b> | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|--|-----------|-----------|
| Uso Chuchillos en buenas condiciones     |           |           |
| Uso bandejas en buenas condiciones       |           |           |
| Uso de cucharas en buenas condiciones    |           |           |
| Uso de ollas en buenas condiciones       |           |           |

| <b>3. Condiciones de almacenamiento de bocaditos hasta su expendio</b> | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|--|-----------|-----------|
| Lugar con buena ventilación  |           |           |
| Lugar en contacto con baños  |           |           |
| Lugar en contacto en con personas externas a la elaboración            |           |           |
|  |           |           |

| <b>4. Manejo en el proceso de cocción</b> | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|---|-----------|-----------|
| Uso de aceite en buenas condiciones       |           |           |
| Cambio de aceite luego de cada cocción    |           |           |
| Cambio de ollas en cada cocción           |           |           |
|   |           |           |

| <b>5. Condiciones de establecimiento</b> | <b>SI</b> | <b>NO</b> |
|--|-----------|-----------|
| Lugar en condiciones higiénicas (Limpio) |           |           |
| Lugar con espacio adecuado               |           |           |
| Lugar con manejo de equipo seguros       |           |           |
|  |           |           |

|                      |
|----------------------|
| <b>Observaciones</b> |
|                      |

Firma propietario(a) de establecimiento:

**Anexo Nº 3 Formato de Check list**

**LISTA DE CHEQUEO: LOCAL UBICADO EN EL BARRIO JOCAY**

**CONTROL DE CALIDAD MANEJO DE BPM EN ESTABLECIMIENTO**

|  |   |
|--|---|
| Ítem/s inspeccionado/s: <i>Zalos</i>   | Fecha: <i>18.10.19</i>                      |
| Puntos chequeados: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> | Inspector: <i>Mauricio Pulgado Enriquez</i> |

| 1. Indumentaria usada por manipuladores | SI                                  | NO                                  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Uso Guantes                             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Uso Cofia o redecillas                  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Uso Mandil                              |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso Cubre boca                          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |

| 2. Utensilios de cocina empleados     | SI                                  | NO |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Uso Chuchillos en buenas condiciones  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso bandejas en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso de cucharas en buenas condiciones | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso de ollas en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 3. Condiciones de almacenamiento de bocaditos hasta su expendio | SI                                  | NO                                  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lugar con buena ventilación                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Lugar en contacto con baños                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Lugar en contacto en con personas externas a la elaboración     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

| 4. Manejo en el proceso de cocción     | SI                                  | NO |
|--|-------------------------------------|----|
| Uso de aceite en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Cambio de aceite luego de cada cocción | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Cambio de ollas en cada cocción        | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 5. Condiciones de establecimiento        | SI                                  | NO |
|--|-------------------------------------|----|
| Lugar en condiciones higiénicas (Limpio) | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Lugar con espacio adecuado               | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Lugar con manejo de equipo seguros       | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

|  |
|--|
| <b>Observaciones</b><br><i>- los manipuladores tenían conocimiento de BPM.</i> |
|--|

Firma propietario(a) de establecimiento: *Elena Quiroz*

**Anexo No 4** Check List realizado al local de venta del barrio Jocay



**LISTA DE CHEQUEO: LOCAL UBICADO EN EL BARRIO LA POCHITA  
CONTROL DE CALIDAD MANEJO DE BPM EN ESTABLECIMIENTO**

|  |  |
|--|--|
| Ítem/s inspeccionado/s: <i>Bodys</i>   | Fecha: <i>18 / 02 / 19</i>                   |
| Puntos chequeados: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> | Inspector: <i>Miriamela Delgado Espinoza</i> |

| 1. Indumentaria usada por manipuladores | SI | NO                                  |
|---|----|-------------------------------------|
| Uso Guantes                             |    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso Cofia o redecillas                  |    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso Mandil                              |    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso Cubre boca                          |    | <input checked="" type="checkbox"/> |

| 2. Utensilios de cocina empleados     | SI                                  | NO                                  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Uso Chuchillos en buenas condiciones  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Uso bandejas en buenas condiciones    |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Uso de cucharas en buenas condiciones | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Uso de ollas en buenas condiciones    |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

| 3. Condiciones de almacenamiento de bocaditos hasta su expendio | SI                                  | NO                                  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lugar con buena ventilación                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Lugar en contacto con baños                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Lugar en contacto en con personas externas a la elaboración     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |

| 4. Manejo en el proceso de cocción     | SI                                  | NO                                  |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Uso de aceite en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Cambio de aceite luego de cada cocción |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Cambio de ollas en cada cocción        |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

| 5. Condiciones de establecimiento        | SI | NO                                  |
|--|----|-------------------------------------|
| Lugar en condiciones higiénicas (Limpio) |    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Lugar con espacio adecuado               |    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Lugar con manejo de equipo seguros       |    | <input checked="" type="checkbox"/> |

|   |
|---|
| <b>Observaciones</b><br><i>- los manipuladores no tenían conocimiento de BPM.</i> |
|---|

Firma propietario(a) de establecimiento: *Rosales Maria*

**Anexo Nº 5** Check List realizado al local de venta del barrio Pochita

**LISTA DE CHEQUEO: LOCAL UBICADO EN EL BARRIO JOCAJ (APLICADA DESPUES DE CAPACITACION)**

**CONTROL DE CALIDAD MANEJO DE BPM EN ESTABLECIMIENTO**

|  |   |
|--|---|
| Ítem/s inspeccionado/s: <i>Todos</i>   | Fecha: <i>1/19</i>                        |
| Puntos chequeados: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> | Inspector: <i>Miriam Dulgado Enriquez</i> |

| 1. Indumentaria usada por manipuladores | SI                                  | NO |
|---|-------------------------------------|----|
| Uso Guantes                             | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso Cofia o redecillas                  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso Mandil                              | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso Cubre boca                          | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 2. Utensilios de cocina empleados     | SI                                  | NO |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Uso Chuchillos en buenas condiciones  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso bandejas en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso de cucharas en buenas condiciones | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso de ollas en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 3. Condiciones de almacenamiento de bocaditos hasta su expendio | SI                                  | NO                                  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lugar con buena ventilación                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Lugar en contacto con baños                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Lugar en contacto en con personas externas a la elaboración     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

| 4. Manejo en el proceso de cocción     | SI                                  | NO |
|--|-------------------------------------|----|
| Uso de aceite en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Cambio de aceite luego de cada cocción | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Cambio de ollas en cada cocción        | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 5. Condiciones de establecimiento        | SI                                  | NO |
|--|-------------------------------------|----|
| Lugar en condiciones higiénicas (Limpio) | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Lugar con espacio adecuado               | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Lugar con manejo de equipo seguros       | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

|   |
|---|
| <b>Observaciones</b><br><i>cumplimiento total de BPM.</i> |
|---|

Firma propietario(a) de establecimiento:

*Elena Guíroz*

**Anexo Nº 6** Check List realizado al local de venta del barrio Jocaj (luego de capacitación)

**LISTA DE CHEQUEO: LOCAL UBICADO EN EL BARRIO LA POCHITA (APLICADA DESPUES DE CAPACITACION)**

**CONTROL DE CALIDAD MANEJO DE BPM EN ESTABLECIMIENTO**

|                         |   |            |                             |
|-------------------------|---|------------|-----------------------------|
| Ítem/s inspeccionado/s: | <i>Eodos</i>  | Fecha:     | <i>1/1/19</i>               |
| Puntos chequeados:      | 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> | Inspector: | <i>María Delgado Cuiper</i> |

| 1. Indumentaria usada por manipuladores | SI                                  | NO |
|---|-------------------------------------|----|
| Uso Guantes                             | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso Cofia o redecillas                  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso Mandil                              | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso Cubre boca                          | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 2. Utensilios de cocina empleados     | SI                                  | NO |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
| Uso Chuchillos en buenas condiciones  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso bandejas en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso de cucharas en buenas condiciones | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Uso de ollas en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 3. Condiciones de almacenamiento de bocaditos hasta su expendio | SI                                  | NO                                  |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Lugar con buena ventilación                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| Lugar en contacto con baños                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Lugar en contacto en con personas externas a la elaboración     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |

| 4. Manejo en el proceso de cocción     | SI                                  | NO |
|--|-------------------------------------|----|
| Uso de aceite en buenas condiciones    | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Cambio de aceite luego de cada cocción | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Cambio de ollas en cada cocción        | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

| 5. Condiciones de establecimiento        | SI                                  | NO |
|--|-------------------------------------|----|
| Lugar en condiciones higiénicas (Limpio) | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Lugar con espacio adecuado               | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| Lugar con manejo de equipo seguros       | <input checked="" type="checkbox"/> |    |

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>Observaciones</b>              |
| <i>Cumplimiento total de BPM.</i> |

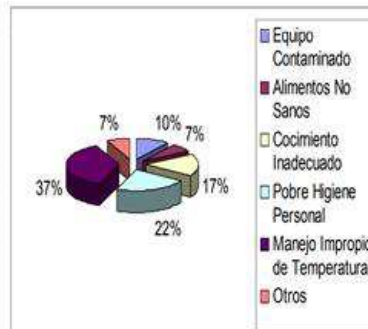
Firma propietario(a) de establecimiento: *Rosales Paria*

**Anexo Nº 7** Check List realizado al local de venta del barrio Pochita (luego de capacitación)

### ¿Cómo puede transmitir enfermedades un alimento a través de manos sucias?



### Factores que contribuyen a enfermedades alimenticias



Fuente: US Department of Health & Human Services. Public Health Service, Morbidity and Mortality Report.

### Buenas prácticas de manufactura

Conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral limpio y seguro que, al mismo tiempo, evita la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización. Incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua y desinfectantes, entre otros.



### BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son todos los procedimientos necesarios que se aplican en la elaboración de alimentos con el fin de garantizar que estos sean seguros, y se emplean en toda la cadena de producción de los mismos, incluyendo materias primas, elaboración, envasado, almacenamiento, operarios y transporte, entre otras.

Las Buenas Prácticas de Manufactura se refieren a tener procedimientos escritos, al seguimiento de esos procedimientos, a llevar informes y registros de lo realizado.



### BPM - ¿Porque aplicarlas?

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.



### Beneficios de las BPM

- Alimentos seguros
- Creación de la cultura del orden e higiene de la empresa
- Aumento de la productividad y competitividad
- Mejor imagen de la empresa
- Reducción de costos operacionales



Las familias deben mantener buenas prácticas higiénicas personales y en sus hogares; también deben usar técnicas adecuadas

### Anexo Nº 8 Tríptico presentado en capacitación

MANUAL PARA

# MANIPULADORES DE ALIMENTOS

ALUMNO



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud

Anexo № 9 Manual presentado a personal de manipulación